

317774

P-30.262

2
317774

A 85647
U.S. 410.288
Case 1295-ICB(AMS)

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 24 de Septiembre de 1965, con el núm. 317774

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GENERAL FOODS CORPORATION, entidad norteamer-
icana establecida en 250 North Street, White Plains, N.Y.,
Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE"

=====

La presente invención se refiere a composiciones
detergentes, y más en particular a una composición germici-
da de detergente/ablandador o suavizador, que contiene pro-
ductos inorgánicos de sal de metal alcalino para dar cuer-
5 po, agentes no iónicos de suspensión de la suciedad, y abri-
llantadores ópticos.

La incompatibilidad de detergentes y ablandadores
o suavizadores de tejidos, en las composiciones para lavar
ropa, ha sido conocida durante mucho tiempo, y ha exigido
10 la adición por separado de un agente ablandador, durante la

317774

20 E



parte de aclarado del ciclo de lavado. En el caso de los
detergentes aniónicos, el ablandador reacciona con el de-
tergente, formando una espuma grasienta insoluble, mientras
que con detergentes no iónicos (formadores de poca espuma),
5 se halla que el ablandador no dura a través de los ciclos
de lavado y aclarado en cantidad suficiente para añadirse
al bórico que está lavando. Incluso cuando el ablandador
se aplica durante el ciclo de aclarado, se han presentado
problemas debidos a la presencia de cantidades residuales
10 de detergente en el material textil.

Por tanto, sería muy conveniente desarrollar una
formulación capaz de actuar simultáneamente como detergen-
te y ablandador, que evitaría la necesidad de interrumpir
el ciclo normal de lavado y de añadir por separado, como
15 segundo ingrediente, el agente ablandador, durante la par-
te de aclarado del ciclo de lavado. Una composición deter-
gente que tuviera incluidos en ella un ablandador de teji-
dos y un agente para suspensión de la suciedad permitiría
que los productos textiles fueran lavados y ablandados al
20 tiempo, y también podría incluir agentes blanqueadores,
abrillantadores ópticos y agentes germicidas.

Se ha descubierto ahora que se puede producir una
composición detergente/ablandadora, capaz de lavar y ablan-
dar simultáneamente los productos textiles, a partir de una
25 composición que comprende un detergente no iónico, un ablan-
dador catiónico de tejidos, y un agente no iónico de sus-
pensión de la suciedad, estando dicho detergente y dicho
ablandador de tejidos presentes en relación en peso compren-
dida entre 0,5:1 y 2,5:1.

30 La composición detergente no iónica a usar en la



formulación de la presente invención consiste esencialmente en un producto de condensación de polióxido de etileno, en el que la cadena de polióxido de etileno actúa como grupo hidrófilo, y el grupo hidrófobo está derivado de materiales tales como ácidos grasos, alcoholes, mercaptanos, amidas, amidas, fenoles sustituidos, alcoholes grasos y glucósidos. Usando una oxialcoholación combinada con óxido de etileno y óxido de propileno, se pueden producir compuestos con equilibrios hidrófilo/hidrófobo "hechos a la medida".

5

10 La preparación de detergentes no iónicos básicos se muestra en las Patentes U.S. 1.970.578 y 2.213.477. Estas sustancias se exponen también en el artículo de Jelinek y Mayhew, titulado "Tensoactivos no iónicos", publicado en el Textile Research Journal, volumen 24, nº 8, Agosto 1954.

15

Los ablandadores de tejidos son esencialmente lubricantes de gran poder de extensión y penetración, y se pueden dividir en dos grupos: una clase no sustantiva y una clase sustantiva. Los miembros no sustantivos son de naturaleza aniónica o no iónica, y los miembros de la clase sustantiva son catiónicos. Los ablandadores de tejidos usados en la formulación de la presente invención se toman de la clase sustantiva o catiónica de los agentes ablandadores, muy usada en la industria textil para mejorar las propiedades de "sensación al tacto" y caída de un tejido. Los agentes tenso-

20

25 activos catiónicos se disuelven o dispersan en agua, se concentran y orientan en las interfases desde sus dispersiones acuosas, y se ionizan, de manera que en el catión se incluye una cadena hidrocarbonada hidrófoba que contiene de 8 a 25 átomos de carbono. Preferiblemente, el agente ablandador

30

será cualquiera del tipo usual de ablandadores de sal de amon-

317774

26 EN

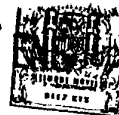


nio cuaternario, usado en la industria de lavandería y textil, por ejemplo cloruro de diestearildimetilamonio cuaternario, o metosulfato de disebo dimetilamonio cuaternario.

Otros ablandadores que se pueden usar se toman de las siguientes clases de compuestos: aminoésteres, carbonatos, aminas terciarias, amidoaminas, compuestos de fosfonio, benzimidazoles, biguanidinas e imidazolininas o glioxaldinas. El compuesto ablandador se puede combinar con diversos agentes humectantes, para reforzar su capacidad para añadirse a los tejidos que se estén lavando.

El agente de suspensión de la suciedad, usado en la composición detergente/ablandadora, debe ser de naturaleza no iónica, y puede estar presente en cantidad de 0,05 a 2,0% en peso. Se prefiere la polivinilpirrolidona (PVP) como agente de suspensión de la suciedad, y este agente debe tener típicamente un peso molecular medio de 15.000 a 40.000 y debe ser soluble en agua hasta de 0,001 a 0,1%. Las propiedades de la PVP como agente de suspensión de suciedad en un detergente, se muestran en la Patente U.S. 3.000.830. Otros agentes no iónicos de suspensión de la suciedad son el polialcohol vinílico, poliacetato de vinilo, y ciertas gomas coloidales tales como la metilcelobiosa.

Dado que la detergencia (eliminación de suciedad) y ablandamiento (adición) son acciones diametralmente opuestas, es crítica la relación entre detergente no iónico y ablandador. Se ha hallado que la relación óptima, y por tanto preferida, entre detergente y ablandador, es de 1,2:1 a 1,6:1, preferiblemente igual a 1,4:1. Con más de 1,6:1, el detergente tiende a eliminar al ablandador antes de que tenga la posibilidad de depositarse sobre el tejido. Esta elimi-



nación del ablandador es gradual, y la actividad de ablandamiento se observa continuamente, aún cuando disminuye gradualmente, por evaluación cuidadosa de la "sensación al tacto" o efecto de ablandamiento. Por debajo de 1,2:1, el efecto de ablandamiento empieza a superar el efecto de detergencia. Esta acción tiene también lugar lentamente, y se puede observar por medida cuidadosa de la eliminación de suciedad de un paño ensuciado de manera normalizada, en un Terg-o-tometer, y medida posterior en un medidor Hunter de diferencia de colores. Por debajo de 1,2:1, el ablandador tiende a superar al detergente, y se pierde rápidamente la capacidad de eliminación de la suciedad. Se ha hallado que los límites que se pueden utilizar entre detergente y ablandador están comprendidos entre 1:1 y 1,9:1. Por debajo del límite de 1:1, la eliminación de suciedad es a menudo tan ligera que no tiene valor práctico para fines de lavandería. Por encima del límite de 1,9:1, la acción detergente puede ser tan fuerte que elimine cualquier efecto de ablandamiento sobre los tejidos que se están lavando. Sin embargo, por elección cuidadosa de detergente y ablandador, se dispone del límite más amplio de 0,5:1 a 2,5:1.

En la composición detergente/ablandadora de la presente invención se pueden incluir también productos inorgánicos de metal alcalino para dar cuerpo, inhibidores de corrosión, agentes germicidas del tipo de sal de amonio cuaternario, abrillantadores ópticos, y agentes de blanqueamiento.

Se puede representar de la forma siguiente una formulación detergente específica, de la presente invención:

317774



Productos para dar cuerpo	55,0
Humedad	15,0
Detergente no iónico	11,0
Ablandador de tejidos	8,0
Inhibidor de corrosión	6,3
Germicida	3,0
Agente de suspensión de suciedad, no iónico	1,5
Abrillantador óptico	0,2
	<hr/>
	100,0

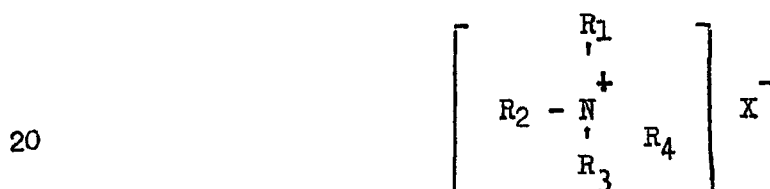
5 Entre los productos para dar cuerpo a los deter-
gentes, o cargas, que se pueden usar, se encuentran las
sales de metal alcalino de ácidos inorgánicos. Estos produc-
tos para dar cuerpo pueden contener a veces bases fuertes o
sales neutras. Un detergente del tipo para trabajo riguro-
so puede contener más álcali libre, mientras que una formu-
lación similar para servicio ligero puede contener una sal
neutra, tal como sulfato sódico. Los productos para dar
cuerpo, o cargas, específicos que se pueden usar en la pre-
sente invención son el carbonato sódico, bórax, metasilica-
to sódico, sulfato sódico, hexametáfosfato sódico, fosfato
trisódico, pirofosfato tetrasódico, pirofosfato ácido de so-
dio, tripolifosfato sódico, fosfato sódico monobásico, fos-
fate sódico dibásico, carbonato sódico, y bicarbonato só-
dico. La gama de estos ingredientes puede variar de 20 a
30% en peso sobre la composición detergente total. La can-
tidad de ablandador y detergente no iónico para una fórmula
que contiene productos para dar cuerpo y cargas, estará com-
prendida entre 5 y 25% de detergente no iónico, y de 2 a
15% de ablandador.

25 El inhibidor de corrosión usado en la formulación
de la presente invención puede ser cualquier inhibidor usual
de silicato de metal alcalino, tal como silicato sódico o
metasilicato sódico. Sin silicatos, cualquier producto de
fosfato para dar cuerpo a detergentes, usado en la fórmula,
atacará a las partes de acero y aluminio de la máquina de la-
30



var, y corroerá rápidamente esas partes. La cantidad necesaria depende de la cantidad de polifosfato usado. Aproximadamente 8% de silicato sódico es suficiente para llevar aproximadamente 40% de polifosfato. Los inhibidores de silicato tienen también algunas propiedades de eliminación de suciedad y suspensión de suciedad. La cantidad de inhibidor de corrosión en la fórmula detergente final está comprendida generalmente entre 6 y 12%, y la cantidad de tripolifosfato sódico es de 20 a 55%. La cantidad de carga, tal como sulfato, que generalmente se usa junto con los productos de polifosfato para dar cuerpo, es de 5 a 25%.

También se puede incluir un agente germicida catiónico en la composición detergente/ablandadora de la presente invención. Este ingrediente debe ser una sal alifática del tipo de amonio cuaternario, que tenga la siguiente fórmula general:



donde X^- representa un radical sulfato o halógeno; R_1 , R_2 y R_3 son radicales alifáticos que tienen de 1 a 7 átomos de carbono; y R_4 es un radical alifáticos que tiene de 8 a 18 carbonos añadidos. Un agente germicida adecuado es el cloruro de n-alcoildimetilbencilamonio, donde n-alcohol es $C_{12}H_{25}$, $C_{14}H_{29}$, $C_{16}H_{33}$ o $C_{18}H_{37}$. Otras sales cuaternarias que se pueden usar son: cloruro de dimetildecilbencilamonio, bromuro de dietildodecilbencilamonio, bromuro de trimetildodecilamonio, bromuro de alildibutil-

317774

26



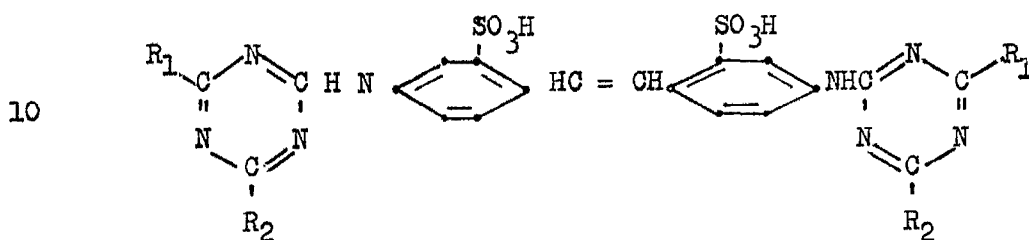
dodecilamonio, yoduro de metildialildodecilamonio, cloruro de dietilacetoniildodecilamonio, cloruro de dibencilhidroxietildodeciloximetilamonio, cloruro de dietil (beta-hidroxi-gamma-butiloxipropil) dodeciloximetilamonio, bromuro de dietildodecilgeraniltioetilamonio, cloruro de dietilbencildodeciltioetilamonio, cloruro de dietilbencilgeranilamonio, cloruro de dibutilalildodeciloximetilamonio, cloruro de dimetilgeranildodecilamonio, cloruro de dimetilnitrobencildodecilamonio, cloruro de dietilciclohexildodeciloximetilamonio, bromuro de trihidroxietildodecilamonio, cloruro de dietilbencil (gamma-dodeciloxi-beta-hidroxipropil) amonio sulfocianuro de trimetildodecilamonio, cianuro de dimetilbencildodecilamonio, cloruro de dimetiltridecibencilamonio, bromuro de dietilpentadecibencilamonio, y bromuro de dipropilfeniletildodecilamonio. Se deben evitar los agentes germicidas aniónicos, ya que tales agentes reaccionarán con el ablandador catiónico. El germicida catiónico está presente en cantidad de 0,01 a 5,0%, según la actividad biocida del agente concreto, y del uso a que se destine la fórmula detergente final.

La formulación de la presente invención puede contener también abrillantadores ópticos, y agentes blanqueadores. Se ha hallado que en la composición detergente/ablandadora de la presente invención sólo es eficaz un número limitado de abrillantadores ópticos. La mayoría de los abrillantadores aniónicos no son adecuados, ya que reaccionan con el ablandador catiónico o el germicida catiónico, dando compuestos ópticamente inactivos. La mayoría de los abrillantadores no iónicos o catiónicos son inestables en álcalis, o no se adicionan a la tela y son eliminados por lavado. Ade-

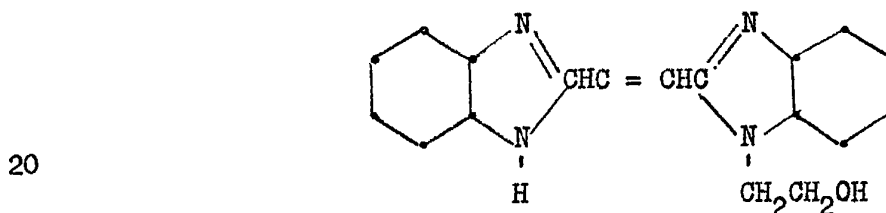


más, el abrillantador debe ser, preferiblemente, estable a los hipocloritos, y no debe reaccionar con ningún agente de blanqueo que se mezcle como parte de la fórmula, o se añada separadamente por el consumidor, durante el lavado.

5 Entre los abrillantadores que son compatibles con la composición detergente/abrillantadora se incluye un derivado de estilbeno triazina que tiene la fórmula general:



15 donde R_1 es monoetanolamina y R_2 es diglicolamina; y un derivado de bencimidazol, tal como 1-bencimidazol-2-(N-hidroxi-etil)-bencimidazoletileno, que tiene la siguiente fórmula:



25 Estos abrillantadores se pueden usar en combinación, o sólo. El derivado de estilbeno triazina se usa en cantidad de 0,001 a 0,2% en peso, mientras que el derivado de bencimidazol puede estar presente en cantidad de 0,001 a 3,0% en peso.

30 Entre los agentes blanqueadores adecuados para su incorporación es la formulación detergente/ablandadora, se incluye cualquier blanqueador tomado de la clase de hipocloritos de metal alcalino y perboratos de metal alcalino.

317774

26



La presente invención se describirá ahora con referencia a varios ejemplos específicos, que muestran diferentes realizaciones de una composición detergente/ablandadora según la presente invención.

5 Para producir la formulación detergente/ablandadora de la presente invención, los diversos ingredientes se mezclan con agua para formar una suspensión y luego se secan por pulverización. La suspensión tiene generalmente una concentración de 55 a 60% de sólidos, antes de secar por pulverización, y se seca hasta aproximadamente 10 a 15% de humedad. Para constituir la suspensión, primero se añade el inhibidor de corrosión (silicato sódico) al agua (a 21°C), luego se añaden los productos de fosfato para dar cuerpo, después la carga (sulfato sódico), ablandador, abrillantadores, 10 germicida, y detergente no iónico, añadiéndose el último el agente de suspensión de la suciedad (PVP). Después se enfría y empaqueta el producto.

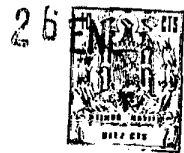
15 La presente invención se describirá ahora por referencia a varios ejemplos específicos en los que se muestran diferentes realizaciones de una composición detergente/ablandadora según la presente invención.

Ejemplo 1

	<u>Fórmula detergente</u>	<u>Partes en peso</u>
25	Tripolifosfato sódico	40.0
	Sulfato sódico	13-36
	Humedad	15.0
	Silicato sódico	8.0
	Cloruro de decildimetilbencilamonio	3.0
	Polivinilpirrolidona	1.5

30 En la fórmula anterior se mezclaron de 15 a 32 partes (en peso sobre la fórmula detergente total) de diferentes mezclas de detergente no iónico y ablandador catiónico.

317774



La relación entre detergente no iónico y ablandador se hizo variar entre los límites de eficacia de la presente invención, y se midieron las propiedades de ablandamiento y eliminación de suciedad de cada formulación. Las partes en peso de sulfato sódico se variaron para mantener una concentración constante de fórmula total, en los lavados durante estos ensayos. Las partes en peso de los restantes ingredientes se mantuvieron constantes, independientemente de la fórmula de detergente/ablandador que se estuviera ensayando. Los resultados se exponen en la tabla siguiente:

317774

26



	<u>Sistema Detergente/ ablandador</u>	<u>Partes en peso</u>	<u>Relación detergen te/ablan dador</u>	<u>Clasifica ción de blandura o suavi- dad</u>	<u>Unida- des de elimina ción de suciedad</u>
5	Eter con polioxietile- no de dodecilfenol (Sterox DJ) y metosul- fato de disojo dimetila- monio cuaternario	10,9/21,8	0,5/1	4,0	8,0
		10,9/7,8	1,4/1	3,0	8,5
		10,9/4,3	2,5/1	1,0	9,3
	Eter con polioxietile- no de aceite tall (Ste- rox JD) y metosulfato de disojo dimetilamonio cua- ternario	10,9/21,8	0,5/1	4,0	4,1
		10,9/7,8	1,4/1	3,5	4,4
		10,9/4,3	2,5/1	2,0	4,4
10	Polioxipropilén polioxi- etilén glicol (Pluronic L44) y metosulfato de di- sojo dimetilamonio cua- ternario	10,9/21,8	0,5/1	3,5	3,2
		10,9/7,8	1,4/1	3,5	4,4
		10,9/4,3	2,5/1	2,0	4,8
	Eter con polioxietileno de nonilfenol (sterox NJ) y metosulfato de disojo dimetilamonio cuaternario	10,9/21,8	0,5/1	4,5	4,0
		10,9/7,8	1,4/1	3,5	4,4
		10,9/4,3	2,5/1	3,0	4,7
15	Eter con polioxietile- no de ixooctilfenol (Triton X-100) y metosul- fato de disojo dimetila- monio cuaternario	10,9/21,8	0,5/1	4,5	4,0
		10,9/7,8	1,4/1	3,5	4,4
		10,9/4,3	2,5/1	3,0	4,7
20	Eter con polioxietile- no de dodecilfenol (Ste- rox DJ) y cloruro de dis- tearildimetilamonio o cuaternario	10,9/21,8	0,5/1	4,0	8,0
		10,9/7,8	1,4/1	3,0	8,5
		10,9/4,3	2,5/1	1,0	9,3
	Eter con polioxietile- no de nonilfenol (Ste- rox NJ) y Cloruro de diestearildimetilamo- nio cuaternario	10,9/21,8	0,5/1	4,0	7,9
		10,9/7,8	1,4/1	3,5	8,4
		10,9/4,3	2,5/1	1,5	9,1

25 La capacidad de eliminación de la suciedad y capa-
 cidad de ablandamiento de las formulaciones anteriores se
 enayaron por métodos conocidos. Para la clasificación de
 eliminación de suciedad se usó un paño de suciedad normali-
 zada, de la U.S. Testin Corporation, y la eliminación de su-
 30 ciedad se midió en un colorímetro Hunter. Para la clasifica-



ción de blandura o suavidad, se clasificó a mano una tela de rizo lavada, usando una escala de 5 para blando o suave y 1 para áspero. Se efectuaron varios lavados, los paños o toallas se secaron por retorcimiento, y luego se se-
5 caron colgados en cuerda a 21°C y humedad relativa de 50 a 60%. Los paños usados fueron de 107 x 107 cm. y se usaron los suficientes para tener una carga para lavado de 2,7 kg. Se registraron los valores medios de todas las clasificaciones para cada muestra. El control de aspereza (clasifica-
10 ción cero) se fijó lavando paños nuevos de tela de rizo (de 107 x 107 cm), a 53°C, en una mezcla de 20 partes de dodecibencenosulfonato y 60 partes de tripolifosfato sódico. Los paños se dejaron secar colgados en cuerda durante 24 horas a 21°C y humedad relativa de 50 a 60%. El control de
15 blandura o suavidad (clasificación 5) se preparó aclarando un conjunto de paños previamente hechos ásperos, con una solución al 6% de cloruro de diso de dimetilamonio cuaternario, y dejando luego que los paños se secasen en cuerda (a 21°C y humedad relativa de 50 a 60%).

20 Los lavados de ensayo de blandura o suavidad se hicieron en una máquina lavadora doméstica (RCA Whirlpool), a una temperatura del agua de lavado igual a 53°C y los de eliminación de suciedad en un Tergo-O-Tometer de la U.S. Testing Company, a 54°C. La formulación completa se usó con
25 una concentración de la solución igual a 0,21%, o 116 g de fórmula por cada carga para lavado.

Como puede verse por referencia a la tabla anterior, la blandura y eliminación de suciedad óptimas se consiguieron con una relación detergente/ablandador igual a
30 1,4:1. Sin embargo, aún se pudo observar alguna acción de

317774 26 ENE



cooperación de ablandamiento y detergencia en los límites exteriores de 0,5:1 y 2,5:1. Puede verse que, con la relación detergente/ablandador igual a 0,5:1, la acción de ablandamiento empieza a predominar, y la acción de detergencia se pierde rápidamente, mientras que con 2,5:1 se halla que el detergente es demasiado fuerte para permitir ningún ablandamiento o suavizado apreciable.

Ejemplo 2

Se repitió el método anterior, con la excepción de que se incorporó un abrillantador óptico estable a los blanqueadores (Uvitex SIA Conc.), manufacturado por Ciba Chemical Company, a un nivel de 0,1% en peso sobre la fórmula detergente total.

Se halló que el uso de este abrillantador superó un tipo amarillo de matiz, que quedaba en los paños lavados según el método del Ejemplo 1. Sin embargo, los paños tenían todavía un matiz verdoso o blanco neutro.

Ejemplo 3

Se repitió el método del Ejemplo 2, con la excepción de que en la fórmula detergente se mezcló 2,5% en peso de abrillantador Arctic White OK que contiene 20% de ingrediente activo (manufacturado por Hilton-Davis Corporation). Se halló que esta formulación cambiaba de color final del tejido lavado, desde un tono verdoso o blanco neutro a un tono blanco rojido más conveniente.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 10 de Noviembre de 1964, bajo el número 410.288, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-

317774

26



iedad Industrial.

N O T A

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un método de preparar una composición detergente mezclando un detergente no iónico con un agente no iónico de suspensión de la suciedad, caracterizado porque se mezcla también con la composición un suavizador catiónico de los tejidos en una relación de detergente a ablandador de 0,5:1 a 2,5:1.

2.- Un método según el punto 1 caracterizado porque la relación es de 1,2:1 a 1,6:1.

20 3.- Un método según cualquiera de los puntos 1 y 2 caracterizado por el hecho de que el detergente, el agente de suspensión de la suciedad y el suavizador se mezclan con productos para dar cuerpo, cargas, germicidas, abrillantadores e inhibidores de la corrosión en forma de una suspensión con agua y se secan por pulverización.

25 4.- Un método de preparar una composición detergente.

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

30 La presente Memoria consta de 16 hojas escri-

317774 26 ENE



tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 ENE 1966
P.A.

Alberto de Elzaburu
For Poder.
Alvarez

il el