

263443

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PRODUCTOS PARA LAVAR
POBRES EN ESPUMA", a favor de la firma alemana HENKEL & CIE
G.m.b.H., domiciliada en DUSSELDORF-HOLTHAUSEN (Alemania)
Henkelstrasse, 67.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es conocido lavar con empleo de sustancias de actividad capilar no ionógenas; estas sustancias de actividad detergente, en muchos aspectos ventajosas, no obstante presentan para algunas finalidades de empleo, particularmente para el lavado mecánico en la economía doméstica, en establecimientos de artesanía o en la industria, un poder espumante molesto.

5.

Ahora bien, se ha encontrado que este poder espumante indeseado de sustancias de actividad capilar no iónicas puede ser disminuído o suprimido prácticamente del todo, si

10.

2634432



5. estas son utilizadas juntamente con éteres polietilenglicólicos de actividad capilar que presentan en el extremo de la cadena de poliéteres radicales propilenglicólicos, y cuyo punto de enturbiamiento está situado más bajo que la temperatura a la que ha de utilizarse el producto de lavar.

10. Como es sabido, la actividad capilar de las sustancias no ionógenas del tipo de los éteres polietilenglicólicos está basada en el hecho de que en la molécula está enlazado por lo menos un radical hidrófobo con una cadena polietilenglicólica hidrosolubilizadora. Como radicales hidrófobos entran en consideración, en primera línea, radicales alifáticos o cicloalifáticos, preferentemente radicales hidrocarburos de esta naturaleza con por lo menos 8, preferiblemente con 10 - 15. 26 átomos de carbono. En la preparación de los éteres polietilenglicólicos de actividad capilar, por regla general, se parte de compuestos que contienen un radical hidrófobo y, además, por lo menos un átomo de hidrógeno reaccionable en la molécula. Tales compuestos son por ejemplo alcoholes grasos, ácidos grasos, éteres parciales, o bien esteres parciales, 20. alcoholes polivalentes con alcoholes grasos, o bien ácidos grasos, amidas de ácidos grasos, amidas de ácido alkilsulfónico, amidas de ácido alkilbencensulfónico, ácidos alkilbencencarboxílicos, amidas de ácido alkilbencencarboxílico, alkilfenoles, alkilmercaptanos, o alkiltiofenoles.

25. Para la transformación de estos compuestos en éteres polietilenglicólicos de actividad capilar, los compuestos indicados son transpuestos con tanto óxido de etileno que los éteres polietilenglicólicos obtenidos están hidrosolubles. Para el logro de la hidrosolubilidad, según la magnitud del radical hidrófobo, son necesarias, por regla general, por lo me- 30.



nos 5, preferentemente 8 - 25 moléculas de óxido de etileno si bien se puede acumular también cantidades mayores de óxido de etileno, por ejemplo 30, 40 o 80 moléculas a un radical hidrófobo.

- 5. En los compuestos obtenidos la cadena de polietilenglicol está enlazada por un átomo de oxígeno etéreo o un átomo de azufre etéreo, un grupo de éster, un grupo de carbonimida o de sulfonamida, etc., con el radical hidrófobo, a cuyo efecto entre el radical hidrófobo y la cadena de poliéter puede haber como eslabones de enlace, por ejemplo anillos de benceno, radicales de alcoholes tri- o polivalentes, etc.

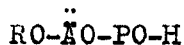
- 10. Partiendo de estos éteres poliglicólicos de actividad capilar conocidos son obtenidos los compuestos a utilizar según la invención como rebajadores de espuma, por ejemplo mediante acumulación de óxido de propileno.

- 15. Son conocidos poliéteres de actividad capilar en los que entre el radical hidrófobo y la cadena polietilenglicólica se encuentra una cadena de polipropilenglicol. Si se denota el radical hidrófobo de este compuesto con R, los radicales de etilenglicol de la cadena de poliéter con AO, y los radicales de propilenglicol de la cadena de poliéter con PO, entonces estos compuestos corresponden a la fórmula general $RO-PO-AO-H$. Pero con los productos a utilizar según la invención, en combinación con polietilenglicoles de actividad capilar que de por sí producen espuma a los que pertenecen también los compuestos antes representados, representan los radicales de propilenglicol el extremo de toda la cadena de poliéter, es decir la cadena de polietilenglicol está situada, en contraposición a los compuestos que se acaba
- 20.
- 25.
- 30.

263443



de describir, entre el radical hidrófobo y los radicales de polipropilenglicol, es decir las substancias a utilizar según el invento como rebajadores de espuma corresponde a la fórmula general



5. La invención está basada en el conocimiento de la peticionaria de que entre las substancias de actividad capilar no iónicas con cadena de polietilenglicol en posición final, a las cuales pertenecen también los compuestos del tipo RO-PO- $\ddot{\text{A}}\text{O-H}$, y los compuestos del tipo RO- $\ddot{\text{A}}\text{O-PO-H}$ -en tanto que sepa
10. la peticionaria hasta el presente aun no han sido preparados- existen diferencias características en el comportamiento de producción de espuma aun entonces, cuando los radicales hidrófobos presentes en ambos tipos de productos y las cantidades de radicales de etilenglicol, o bien de propilenglicol son
15. iguales. Mientras que los compuestos con cadena de etilenglicol en posición final presentan, incluso en concentración relativamente reducida de por ejemplo 0,25 g/l aun un claro poder espumante que desde luego va subiendo a medida que va subiendo la concentración y que al lavar en las lavadoras puede
20. conducir a perturbaciones, los compuestos con cadena de polipropilenglicol en posición final prácticamente no presentan ningún poder espumante. La peticionaria ahora ha conocido además que los compuestos que no producen espuma son apropiados para disminuir o suprimir el poder espumante de las
25. substancias de actividad capilar no iónicas que producen espuma conocidas.

Ya ha sido comprobado que los puntos de enturbiamiento de los compuestos RO- $\ddot{\text{A}}\text{O-PO-H}$ deben estar situados debajo de las temperaturas de lavado, a cuyo efecto se ha de fijar la

263443



temperatura mínima de aplicación para productos de lavar por ebullición a 60°C, preferentemente a 75°. Con los productos de lavar finos las temperaturas de aplicación están situadas más bajo, por ejemplo en el orden de 20 - 50°C,

5. preferentemente de 35 - 45°C. De acuerdo con ello, los poliéteres de etilenglicol-propilenglicol a utilizar según la invención, según el tipo del producto de lavar, con el cual han de ser utilizados, han de presentar puntos de enturbiamiento de por lo menos + 5°C, preferentemente de 20 a 50°C,
10. resultando al efecto particularmente apropiados para productos de lavar por ebullición los con puntos de enturbiamiento de 35 - 45°C. Los puntos de enturbiamiento indicados valen para los poliéteres de etilenglicol-propilenglicol técnicos, no mezclados con otras sustancias de actividad capilar, particularmente no con las de actividad capilar no iónicas que producen espuma.
- 15.

20. El punto de enturbiamiento desciende con creciente longitud del radical R, a medida que disminuye la cantidad en radicales de etilenglicol y con cantidad creciente de radicales de propilenglicol. Sorprendentemente la cantidad de los radicales de propilenglicol presentes tiene con los ésteres poliglicólicos de ácido graso una influencia mucho menor en el punto de enturbiamiento que con otros ésteres mixtos de etilenglicol-propilenglicol.

263443



Puntos de enturbiamiento de compuestos del tipo
RO-AO-PO-H

Compuesto preparado a base de	Alcohol C ₁₂ -C ₁₄ graso		Constitución del compuesto												Punto de enturbiamiento °C
			Nonilfenol			Amina grasa de C ₈ -C ₁₈			Acido graso de C ₁₂ -C ₁₈ de aceite de cacao		Acido de laurico		x etanolamida de ácido laurico x = mono x = di		
Moles AO	6	7	8	9	9	12	15	8	10	12	9	9	10	10	
	-	13	13	14	9,5	11,5	17	13	14	-	-	-	17	15	20
	9	10	10	11	7	9,5	14,5	10	11	-	-	-	13,4	11	30
Moles de PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	-	-	36
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6-4	-	-	38-43
	1	5	6,5	9	4,5	8	11,5	7	8,5	9	-	-	10	6,5	40
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	-	-	-	42
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	-	-	-	48
	-	1	3,5	5,5	1,5	6	9	4,5	5,5	-	4	-	6	2	50
	-	-	-	3	1	4,5	6	1,5	3	-	-	-	2,5	-	60

Según ello el número de los radicales de propilenglicol necesario para el logro de un determinado punto de enturbiamiento resulta distinto de un caso al otro. Si el número de los radicales de éter etilenglicólico es sólo tan reducido que alcanza lo justo para el logro de la hidrosolubilidad,

5. entonces basta ya con cantidades reducidas en radicales de propilenglicol para ajustar el punto de enturbiamiento deseado. La cantidad de los radicales de propilenglicol presentes en un compuesto de esta naturaleza puede ser por ejemplo 1/10

10. de los radicales de etilenglicol presentes. Con crecientes cantidades de radicales de etilenglicol también son necesarias



263443

cantidades más grandes en radicales de propilenglicol para lograr los puntos de enturbiamiento deseados y la proporción de radicales de etilenglicol a radicales de propilenglicol entonces se encuentra por ejemplo en el orden de 2 - 0,8:1.

5. Este orden resulta de las cantidades indicadas en la tabla anterior de óxido de etileno, o bien de óxido de propileno; si se desea preparar compuestos con otros puntos de enturbiamiento, entonces las proporciones cuantitativas pueden ser variadas aun ulteriormente de manera que la proporción de

10. radicales de etilenglicol a radicales de propilenglicol en los compuestos indicados está situada en el orden de 2,5 - 0,2:1, preferentemente de 2 - 0,5:1.

La proporción cuantitativa de ambos tipos de polie-
teres depende del punto de enturbiamiento del tipo RO-AO-PO-H
y de la depresión de espuma deseada. Por regla general, se
15. obtendrá buenos resultados, si la proporción cuantitativa
está situada dentro del orden de 20 : 80 a 80 : 20. No obs-
tante, en la mayoría de los casos es suficiente, utilizar

20. el compuesto del tipo RO-AO-PO-H en cantidades más reducidas
que la substancia no iónica que produce espuma. Por consi-
guiente, la proporción cuantitativa de substancia no iónica
que produce espuma al compuesto del tipo RO-AO-PO-H es de
aproximadamente 1 : 0,3 - 1,5, preferentemente de 1:0,5 - 1,2.

25. Las combinaciones de substancia no iónica que produce espuma
y compuesto del tipo RO-AO-PO-H pueden ser utilizadas sin
ninguna adición como productos para lavar. Como substancias
no ionógenas no son sensibles a los electrolitos, ni quedan
limitadas en su aplicación a determinados órdenes de pH.

Por lo tanto pueden ser empleadas en baño alcalino o neutro.

30. Pueden ser combinadas, además, con todas las adiciones a

263443



- productos de lavar usuales, en tanto que al efecto no se aumante de un modo digno de mención su comportamiento espumante. El poder espumante de la combinación a utilizar según el invento queda reducido incluso, cuando es combinada con
5. otros productos de lavar, particularmente anionactivos, como por ejemplo sulfonatos de alkilbenceno, sulfatos de alcoholes grasos, o jabones, si bien la cantidad de estas adiciones no habrá de ser más grande que la cantidad en éter del tipo RO-ÃO-H. La combinación según el invento, además, puede ser
10. empleada juntamente con otros componentes de productos de lavar usuales. Esto es válido, ante todo, para productos de lavar por ebullición en los que, como es sabido, el efecto de las substancias de actividad lavadora es ayudado por la presencia de sales, las más de las veces inorgánicas, que
15. presentan reacción alcalina. Estas han de ser adicionadas en tal cantidad que soluciones al 1% de los productos de lavar por ebullición presentan un pH de por lo menos 9, preferentemente en el orden de 10 a 11. Como substancias de reacción alcalina pueden estar presentes en los productos de lavar
20. según la invención los álcalis de lavado usuales como la soşa, silicatos alcalinos hidrosolubles, ortofosfatos alcalinos, etc. Más allá de ello los productos de lavar según la invención, no obstante, pueden contener aun sal neutra, particularmente sulfato sódico.
25. Productos de lavar por ebullición, a menudo contienen fosfatos anhidros como componente esencial. A ellos pertenecen, ante todo pirofosfatos que, en tanto que ya no contengan átomos de hidrógeno sustituíbles por metales, son también los suficientemente alcalinos para servir como álcali
30. de lavado, y los polifosfatos de los que han de hacerse par-

263443



5. saltar particularmente el tripolifosfato y el tetrapolifosfato. También metafosfatos que ocurren ante todo en formas polímeras pueden estar presentes en los productos de lavar según la invención, aunque los mismos debido a su reacción débilmente ácida, por regla general sólo pueden ser utilizados con una cantidad de sustancias de reacción alcalina tal que quede garantizada la alcalinidad de la lejía de lavado necesaria para el lavado por ebullición.

10. Más allá de ello los productos de lavar según la invención pueden contener aun sustancias que aumentan la aptitud de llevar suciedad de las sustancias de actividad lavadora. Al efecto se trata, por regla general, de coloides hidrosolubles, como por ejemplo sales hidrosolubles de ácido carboxílico polímero, cola, gelatina, sales de ácidos carboxílicos eteros, o de ácidos sulfónico etéreos del almidón o celulosa, o sales de ésteres sulfúricos ácidos de la celulosa o del almidón.

15. La composición cuantitativa de los productos de lavar está situada más o menos en el orden del esquema siguiente:

20. Substancia de actividad lavadora no iónica en cantidades de 5 - 75% en peso, a cuyo efecto está presente en los productos de lavar por ebullición las más de las veces un 10-25% en peso, en productos de lavar finos las más de las veces un 20 - 50% en peso.

25. Alcalis de lavado en una cantidad tal que el pH de una solución al 1% de la totalidad del producto de lavar en agua es de por lo menos 9, preferentemente 10-11, pero particularmente hasta 5 - 70, preferentemente 10 - 50% en peso.

30. Fosfatos anhidros en cantidades de 0 - 60, preferen-



263443

temente 5 - 40% en peso.

Percompuestos en tales cantidades que el contenido en oxígeno activo es de 0 - 3,5% en peso, preferentemente 0,2 a 3% en peso.

5. Estabilizadores para percompuestos en cantidades de 0 - 15, preferentemente en cantidades de 2 - 10% en peso.

Otras adiciones a productos de lavar, entre ellas también sustancias para aumentar la aptitud de llevar su-

10. ciedad, a cuyo efecto las citadas en último lugar pueden estar presentes en cantidades de 0 - 2% en peso preferentemente en cantidades de 0,2 - 1,5% en peso.

La combinación según el invento de sustancias no iónicas, no obstante, puede ser incorporada en productos de lavar de ajuste débilmente alcalino o neutro. El pH deseado puede ser modificado mediante variación de las adicio-

15. nes a productos de lavar inorgánicas antes mencionadas; así por ejemplo se llega con disminución de la cantidad en álcalis de lavado y con aumento de la porción de metafosfatos a valores pH más bajos; pero se puede disminuir el pH también mediante empleo de dihidrógenofosfatos monoalcalinos, pirofosfatos ácidos, bisulfato sódico, bicarbonato sódico, etc. para obtener productos de lavar de ajuste débilmente alcalino o neutro.

En las combinaciones a utilizar según el invento a base de sustancia no iónica que produce espuma y compuesto del tipo RO- \dot{A} O-PO-H los radicales hidrófobos no deben ser homogéneos, pero la sustancia no ionógena que produce espuma puede derivarse por ejemplo de un alcohol graso, de un ácido graso o de una amida de ácido graso, mientras que

25. el éter del tipo RO- \dot{A} O-PO-H se deriva de una sulfonamida, un
- 30.

263443



alkilfenol, o de un alquilfenol, o de un monoglicérido de ácido graso. Los compuestos antes citados han de ser considerados únicamente como ejemplos; como es natural cada uno de ambos éteres puede derivarse de cualquier compuesto que contiene un radical hidrófobo.

5.

Las combinaciones según la invención se prestan muy particularmente como sustancias activas para los productos de lavado mecánico que pueden ser utilizados en la economía doméstica, en el lavado industrial y en la industria textil.

10.

Los componentes individuales, asimismo ambos tipos de los éteres de actividad capilar no ionógenos, pueden ser mezclados potestativamente sólo en el sitio de empleo, o pueden ser lanzados al mercado en cualquier forma, por ejemplo como polvo, pastas o soluciones. Sorprendentemente las combinaciones según el invento pueden ser elaboradas sin dificultad en polvos a granel, preparando de modo usual una pasta en la que están presentes las sales inorgánicas, además de combinación de actividad capilar, y agitando bien esta

15.

pasta hasta pulverización de manera que es impedida una separación de la pasta en diversas fases.

20.

paración de la pasta en diversas fases.

EJEMPLO 1.

En una lavadora de economía doméstica con tambor giratorio es lavada ropa blanca doméstica en soluciones acuosas que contienen 1,9 g/l de sustancia de actividad capilar no iónica. Se llevan a cabo dos series de ensayos; en una de las series de ensayos sirve como sustancia de actividad capilar que produce espuma un producto de acumulación de 20 moles de óxido de etileno a un mol de un nonilfenol. En los diversos ensayos se substituyen cantidades crecientes de este producto por un producto de acumulación de 10 moles de óxido

30.



263443

- de propileno a un éter poliglicólico de nonilfenol con 9 radicales de etilenglicol en la molécula y eso de modo que la concentración total en substancia no iónica queda en todos los casos la misma. En una segunda serie de ensayos
5. el producto de acumulación de 20 moles de óxido de etileno a un mol de nonilfenol, es substituído por un producto de acumulación de 70 moles de óxido de etileno a un mol de nonilfenol. En ambos casos se muestra que la espuma con
10. substitución de 20% en peso del éter de poliglicol que produce espuma es contenida por el producto de acumulación de óxido de propileno tanto que ya no estorba. Con substitución de mayores cantidades del éter poliglicólico que produce espuma por el aducto de óxido de propileno la espuma se hace aún más intensificante, o bien ya no puede observarse ninguna
15. espuma. Para un empleo práctico entra en consideración una proporción de mezcla de ambos productos en el orden de 20 : 80 hasta 80 : 20. Una vez examinadas en los ensayos antes descritos las soluciones acuosas de las combinaciones de poliéteres, ahora se utiliza una combinación como substancia activa de un producto de lavar de por sí usual. Este
20. producto de lavar es preparado de modo de por sí conocido, por ejemplo, amasando los componentes del producto de lavar exentos de perborato en una pasta fluida, pulverizando en caliente la composición en un polvo seco y mezclando perborato. Presenta la composición siguiente:
25. 19,0% en peso de una mezcla a base de 34% en peso de un producto de acumulación de 20 moles de óxido de etileno a un mol de nonilfenol, y 66,0% en peso de un producto de acumulación de 10 moles de óxido de propileno a un
30. éter polietilenglicólico de nonilfenol con 9 radicales de éter etilenglicólico por molécula

263443



- 27,0% en peso de pirofosfato sódico
- 7,0% " " de vidrio soluble ($\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1 : 3,3$)
- 7,5% " " de MgSiO_3
- 1,0% " " " carboximetilcelulosa
- 5. 19,0% " " " perborato sódico
- resto agua.

Durante la pulverización es continuamente agitada la composición pastosa que se encuentra en el recipiente de provisiones.

- 10. Al operar en agua dura (16° de dureza alemana) se observa que eliminando la lejía con agua de enjuagar fría casi no se observa ningún enturbiamiento. Por lo tanto, con empleo de los productos de lavar según la invención quedan evitadas sedimentaciones en los textiles lavados y en la lavadora.
- 15.

E J E M P L O 2.

Según el procedimiento descrito en el ejemplo 1 es preparado un producto de lavar pulverulento, en el cual están substituídos los 19% en peso de substancia de actividad lavadora por los componentes siguientes:

- 20. 10% en peso de un éter poliglicólico, obtenido mediante acumulación de óxido de etileno a un alcohol graso, de fórmula general $\text{RO}-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n-\text{H}$ en la que R representa el radical hidrocarburo de un alcohol graso que ha sido obtenido mediante reducción de los ácidos grasos del aceite de
- 25. coco, y en la que n presenta el valor medio de 30,
- 5% en peso de un poliéter de fórmula general $\text{RO}-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_q-\text{H}$, preparado mediante acumulación de óxido de etileno y óxido de propileno, en la sucesión indicada, a un alcohol,
- 30. en cuya fórmula R tiene la significación antes indicada,

263443



presentando p un valor medio de 8, y q un valor medio de 9
(punto de enturbiamiento : 34°C)

4% en peso de Na_2SO_4 .

5. El producto de lavar así obtenido constituye un producto de lavar por ebullición pobre en espuma, particularmente para el lavado mecánico, tanto en la economía doméstica como asimismo en establecimientos industriales.

EJEMPLO 3.

10. Para la elaboración de un producto de lavar fino neutro pobre en espuma a temperaturas de lavado de por lo menos 40°C , son mezcladas 13 partes en peso de un producto de acumulación de 40 moles de óxido de etileno a 1 mol de ácido graso de aceite de coco, 7% en peso de éster poliglicólico de ácido graso que ha sido preparado a base de ácido graso de aceite de coco, acumulando primero a 1 mol de ácido graso 9 moles de óxido de etileno y al producto así obtenido 10 moles de óxido de propileno (punto de enturbiamiento : 39°C), y 80 partes en peso de sulfato sódico anhidro finamente pulverizado. Si el producto de lavar ha de ser pobre en espuma también
15. a temperaturas más bajas de aplicación, por ejemplo a por lo menos 15°C , entonces se substituye el éster polietilenglicólico-propilenglicólico de ácido graso por la misma cantidad en peso del éster poliglicólico de alcohol graso descrito en el ejemplo 4.

25. EJEMPLO 4.

Con arreglo al procedimiento descrito en el ejemplo 1 es preparado un producto de lavar pulverulento, si bien al efecto es substituída la substancia activa por los componentes siguientes:

30. 11,6% en peso de un producto de acumulación de 60 moles de

263443



- óxido de etileno a 1 mol de una mezcla de aminas primarias de cadena recta con grupo amino en posición final y 12 - 14 átomos de carbono en la molécula, y
- 4% en peso de un poliéter de fórmula general $RO-(C_2H_4O)_r-(C_3H_6)_s-H$ obtenido por acumulación de óxido de etileno y óxido de propileno a un alcohol graso, en cuya fórmula significan R un radical hidrocarburo alifático de cadena recta con 12 - 14 átomos de carbono, r el valor medio de 9 y s el valor medio de 16 (punto de enturbiamiento $14^{\circ}C$).
10. El producto de lavar obtenido puede ser utilizado del mismo modo que el obtenido según el ejemplo 1.

E J E M P L O 5.

- Para la demostración de la dependencia del comportamiento espumante de la posición de los radicales de etilenglicol o bien propilenglicol en la molécula se ha investigado las propiedades de contención de espuma de tres productos de acumulación de 9 moles de óxido de etileno y 9 moles de óxido de propileno a 1 mol de nonilfenol, a cuyo efecto con el primer producto ha sido acumulado primero óxido de propileno, luego óxido de etileno, con el segundo producto una mezcla de óxido de etileno y óxido de propileno, y con el tercer producto primero óxido de etileno y luego óxido de propileno. Estos productos han sido mezclados en diferentes proporciones cuantitativas con un producto de acumulación de 20 moles de óxido de etileno a 1 mol de nonilfenol, habiendo sido entonces disueltos 0,3 g de la mezcla en 200 cc de agua de 10° de dureza alemana. Seguidamente ha sido investigado el comportamiento espumante de estas soluciones a $40^{\circ}C$ conforme a DIN 53902. La lectura del volumen de espuma ha sido efectuada inmediatamente después de la parada de la máquina

263443



(30 golpes) y al cabo de 5, 10, 15 y 20 minutos. Los resultados están contenidos en la tabla siguiente; el producto obtenido mediante acumulación de una mezcla de óxido de etileno y óxido de propileno está denotado como RO-(AO,PO)-H.

5. Comportamiento espumante de combinaciones de éter polietilenglicólico de nonilfenol y tres diferentes éteres mixtos polietilenglicólicos-polipropilenglicólicos de nonilfenol

Proporción de mezcla		Tipo NP 9/9	cc de espuma x minutos después de la parada de la máquina; x =				
% NP 20	% NP 9/9		0	5	10	15	20
10	90	RO-PO-AO-H	90	60	50	30	30
		RO-(AO,PO)-H	40	20	10	10	10
		RO-AO-PO-H	20	10	0	0	0
20	80	RO-PO-AO-H	100	60	50	40	30
		RO-(AO,PO)-H	50	30	20	20	20
		RO-AO-PO-H	30	10	10	0	0
30	70	RO-PO-AO-H	110	70	60	40	40
		RO-(AO,PO)-H	90	30	20	20	20
		RO-AO-PO-H	30	20	10	10	0
40	60	RO-PO-AO-H	110	80	60	40	40
		RO-(AO,PO)-H	110	30	20	20	20
		RO-AO-PO-H	40	20	20	20	10
50	50	RO-PO-AO-H	120	80	70	40	40
		RO-(AO,PO)-H	110	40	30	30	20
		RO-AO-PO-H	50	20	20	20	10
60	40	RO-PO-AO-H	130	80	70	50	50
		RO-(AO,PO)-H	120	40	30	30	30
		RO-AO-PO-H	80	40	40	40	30

E J E M P L O 6.

10. Un producto de lavar automático para la ropa blanca tiene la composición siguiente:
 15,0% en peso de mezcla poble en espuma de éteres poliglicólicos no iónicos de actividad capilar según uno de los ejemplos anteriores

263443



- 5. 30,0% en peso de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
- 7,0% en peso de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
- 0,01% " " " aclarador
- 10,0% " " " $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
- 20,0% " " " Na_2CO_3
- 1,0% " " " glicolato de celulosa
- Resto agua.

E J E M P L O 7.

- 10. Otra preparación pobre en espuma, utilizable como producto de lavar por ebullición automático, tiene la composición siguiente:

12,0% en peso de una mezcla pobre en espuma de éteres poliglicólicos no iónicos de actividad capilar según uno de los ejemplos precedentes

- 15. 15,0% en peso de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
- 20,0% " " " $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- 8,0% " " " $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
- 10,0% " " " $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
- 20,0% " " " Na_2SO_4
- 20. 1,0% " " " glicolato de celulosa
- 0,01% " " " aclarador óptico
- resto agua.

E J E M P L O 8.

- 25. Los productos de lavar según la invención, preferentemente, tienen aproximadamente la siguiente composición:

0-20,0% en peso de mezcla pobre en espuma de éteres poliglicólicos no iónicos de actividad capilar según uno de los ejemplos anteriores

- 30. 0-35,0% " " " $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- 35- 0,0% " " " $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
- 5-15,0% " " " $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2 - 3,5 \text{SiO}_2$



263443

- 0 - 35,0% en peso de Na_2CO_3 y/o NaHCO_3
- 0,1- 2,0% " " " glicolato de celulosa
- 0- 15,0% " " " $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
- 0- 2,0% " " " aclarador, perfume, colorante.

5. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.
- 10.

= . =

N O T A

15. Descrito el objeto de la invención se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad alemana nº 38 191 IVa/23e del 21 de Diciembre de 1959:

20. 1. Procedimiento para la obtención de productos de lavar pobres en espuma, a base de sustancias de actividad capilar no iónicas que de por sí producen espuma, caracterizados por el hecho de comprender un contenido en poliéteres de actividad capilar, cuyo radical hidrófobo está enlazado por una cadena de etilenglicol con radicales de propilenglicol y cuyo punto de enturbiamiento está situado por debajo de la temperatura de aplicación del producto de lavar.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, carac-

263443



terizados porque la temperatura de enturbiamiento de los citados poliéteres etilenglicólicos-propilenglicólicos de actividad capilar está situada en el orden de + 5 - 50°C, preferentemente de 35 - 45°C.

5. 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la proporción de substancia no iónica que produce espuma a poliéteres etilenglicólicos-propilenglicólicos de actividad capilar está situada en el orden de 1 : 0,25 - 4, preferentemente en el orden de 1 : 0,3 - 1,5.

10. 4. Procedimiento para la obtención de productos para lavar, pobres en espuma.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 19 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

15. Madrid, a 20 de Diciembre de 1960.

HENKEL & CIE G.m.b.H.

p. a.

JOSÉ HENRIQUEZ

P.P.