

340981



C 11 D 00/00

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION.

Solicitante: UNILEVER N.V.

Residencia: Museumpark 1, ROTTERDAN, Holanda.

Enunciado: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA  
COMPOSICION DETERGENTE NO JABONOSA  
PRODUCTORA DE ESPUMA".

Prioridad: De la solicitud de patente británica  
No. 23759/66 del 27 de Mayo de 1966.

ES.

24 MAY 1961



340981

El presente invento se refiere a una composición detergente no jabonosa productora de espuma.

Las composiciones detergentes no jabonosas productoras de espuma, aunque poseen ciertas ventajas sobre las composiciones detergentes cuyo activador de superficie es el jabón, presentan el serio inconveniente de que muestran cualidades pobres en la función de aclarado en uso doméstico normal. Desgraciadamente, una peculiaridad de las composiciones detergentes no jabonosas productoras de espuma es que la cantidad de espuma que producen al ser disueltas en agua no disminuye notablemente cuando se diluyen sus soluciones. Por consiguiente, resulta a veces molesto en la práctica doméstica aclarar la espuma producida por las composiciones detergentes de las prendas lavadas y de la propia lavadora, caso de utilizarse, al final de la colada.

Se ha descubierto ahora que se obtiene una composición detergente no jabonosa productora de espuma con mejores cualidades en la función de aclarado si se incluyen en la composición 0,5 a 4% en peso de alcohol alifático  $C_8-C_{25}$  y 1 a 5% en peso de un jabón de ácido graso  $C_8-C_{25}$ . La mejora es sorprendentemente mayor de lo que cabría esperar de los resultados solamente sobre el efecto del alcohol o jabón de ácido graso; se obtienen cualidades en la función de aclarado sorprendentemente mejoradas sinérgicamente.

El invento facilita por tanto una composición detergente no jabonosa productora de espuma en la cual se mejoran las condiciones de aclarado mediante la inclusión de 0,5 a 4% en peso de alcohol alifático  $C_8-C_{25}$  y 1 a 5% en peso de un jabón de ácido graso  $C_8-C_{25}$ .

Se prefieren en particular las composiciones en las cuales se mejoran las condiciones de aclarado mediante la inclusión de 2 a 3% en peso de alcohol alifático y 2 a 3% en peso de jabón.

340981



Particularmente preferidos son los alcoholes alifáticos que poseen 12 a 18 átomos de carbono.

5 También se ha descubierto que, cuando se utiliza en agua suave una composición detergente según el invento, conviene asegurar  
10 se que el jabón se halle presente en la solución de lavado en forma de jabón de metal alcalino-térreo. Esto puede lograrse por ejemplo teniendo el jabón presente en la composición detergente como un jabón de metal alcalino-térreo o bien incluyendo en la composición una sal soluble en agua de un metal alcalino-térreo de modo que el jabón  
15 se convierta en un jabón de metal alcalino-térreo cuando se añade la composición al agua.

El invento por tanto proporciona una composición detergente no jabonosa productora de espuma en la cual se mejoran las condiciones de aclarado mediante la inclusión de un alcohol alifático y un jabón y en la cual éste es un jabón de metal alcalino-térreo o en la cual se incluye en la composición una sal soluble de un metal alcalino-térreo en cantidad al menos equivalente a la cantidad de jabón presente.

20 Por un jabón se entiende una sal de un ácido graso de cadena larga, o sea ácidos grasos  $C_8-C_{25}$ . El ácido graso puede derivarse de fuentes naturales o estar preparado sintéticamente. El jabón puede ser una sal de metal alcalino, de amonio o amonio sustituido de un ácido graso de cadena larga. Pueden usarse mezclas de ácidos grasos.

25 El invento es aplicable a todas las composiciones detergentes no jabonosas productoras de espuma. Se observará que el invento es más aplicable cuando la composición produce una gran cantidad de espuma que cuando ésta es menor. Característicos de los detergentes no jabonosos que producen grandes cantidades de espuma son los  
30 detergentes no jabonosos aniónicos. Las composiciones detergentes ba-



340981

sadas en detergentes no jabonosos aniónicos por lo general son menos propensas a una elevada formación de espuma. Por consiguiente, el problema de las condiciones de aclarado es por lo general menos probable que se plantee con composiciones detergentes no jabonosas noniónicas. Sin embargo, el presente invento es aplicable a una composición detergente no jabonosa noniónica cuando ésta está formulada para ser una composición detergente de elevada formación de espuma o cuando se utiliza una gran cantidad de la misma.

Una forma bien conocida en la cual puede formularse una composición para ofrecer una elevada formación de espuma es incluyendo en la misma un elevador de espuma tal como etanolamida de coco o amida de semilla de palma.

Los ejemplos de detergentes aniónicos que pueden ser utilizados en composiciones detergentes de elevada formación de espuma comprenden sulfonatos de alquil benceno, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, isetionatos, sulfatos de alcoholes etoxilados y de fenoles etoxilados de alquilo, sulfonatos olefinicos y sulfonatos de ácidos grasos.

Los ejemplos de detergentes no jabonosos noniónicos que pueden ser utilizados en composiciones detergentes de elevada formación de espuma comprenden alcoholes etoxilados y fenoles etoxilados.

Se apreciará que las composiciones según el invento pueden también contener aditivos tales como materiales colorantes, fluorescentes, perfumos, etc.

Quando las composiciones de acuerdo con el invento son estructuradas, lo cual son ventajosamente a menudo, el estructurador puede ser cualquiera de las bien conocidas sales estructuradoras inorgánicas u orgánicas para uso en composiciones detergentes tales como fosfatos condensados, por ejemplo tripolifosfato sódico, nitrilotriacetato sódico, etilendiaminatetraacetato sódico y etano 1-hidroxil



340981

1-difosfonato sódico. Una composición estructurada de acuerdo con el invento debe contener normalmente de 10 a 50%, con preferencia 25 a 40%, en peso del estructurador.

5 Se usan dos métodos principales para el examen de las condiciones de aclarado de espumas proporcionadas por productos  
detergentes: un método bien conocido, indirecto, dinámico de formación de espuma y un método directo a base de agitador. El método dinámico de formación de espuma utilizado es el descrito por Reich, Patton and Francis en Soap and Chem. Specialities, 1961,  
10 Abril, 55 con una insignificante modificación. El método directo a base de agitador se describe a continuación.

15 Se ha comprobado que el método de agitador es de una mayor conveniencia en el uso que el método dinámico indirecto de formación de espuma. Se agita vigorosamente una solución del producto detergente bajo condiciones controladas, y se determina efectivamente la cantidad de agua de aclarado necesaria para extraer la espuma del recipiente que la contiene.

20 Una batidora accionada eléctricamente es sustentada en el interior de un vaso de análisis ancho de 1 litro de capacidad (14,5 cm de alto y 10,4 cm de diámetro) de tal modo que las palas de la batidora se hallan medio inmersas cuando el vaso de análisis contiene 400 c.c. de la solución detergente susceptible de ser examinada. Se dispone un tubo de extracción de 8 mm de diámetro externo y 5 mm de diámetro interno con una espita y se sostiene verticalmente en el vaso de análisis de modo que el extremo del tubo toque el fondo respectivo. El tubo de extracción va unido  
25 a un recipiente de 5 litros que a su vez se halla acoplado a una bomba de succión de agua por medio de dos sifones y un manómetro de mercurio. Se dispone de una buena regulación de la presión interna del aparato por medio de una válvula de alambre de pinza  
30



340981

roscada.

Se utiliza en los Ejemplos el siguiente procedimiento ordinario.

- 5 (1) Se coloca en el vaso de análisis la solución de-  
tergente (400 c.c. a 40°C o, en algunos experimen-  
tos, 60°C).
- (2) Se pone en funcionamiento la batidora a 600 r.p.m.  
(velocidad del motor) y se mantiene funcionando  
durante todo el experimento.
- 10 (3) Se ajusta la presión interna del aparato a 600 mm  
de mercurio aproximadamente, estando cerrada la  
espita.
- (4) Tres minutos después del comienzo de la agitación  
se abre por completo la espita. Esto origina un  
15 ligero descenso del vacío, y la presión interna  
es ajustada a 650-660 mm por medio de la válvula.
- (5) Veinte segundos después de la apertura de la espi-  
ta, se añade 1 unidad de aclarado (100 c.c. de agua)  
a temperatura ambiente al vaso de análisis a partir  
20 de un cilindro de medida.
- (6) Se prosigue la adición de 1 unidad de aclarado de  
agua cada 20 segundos hasta que se elimina la espu-  
ma.

25 Usando este método, pueden realizarse experimentos por  
duplicado que no difieren entre sí en más de una unidad de aclarado.

Los siguientes tiempos de vaciado característicos para  
el líquido en curso de examen en el vaso de análisis fueron determi-  
nados para el aparato y método. En cada prueba se utilizaron 400 c.c.  
de líquido a 40°C., y el agitador fue mantenido en funcionamiento to  
30 do el tiempo. Tres minutos después de poner en marcha el agitador,

24 MAY 1967

340981

se abrió por completo la espita y se ajustó la presión interna a 650-660 mm. En estas pruebas no se añadió ninguna agua de aclarado.

	<u>Líquido examinado</u>	<u>Tiempos de vaciado (sin agua de aclarado)</u>
	Agua sola	Vaso de análisis vacío en 20 seg.
5	0,4% solución de detergente no jabonoso, de elevada formación de espuma, polvo de lavar estructurado en agua a 24°H	Vaso de análisis aun lleno de espuma después de 15 min. a partir de la aplicación del vacío.
10.	0,2% idem	idem
	0,1% idem	Vaso de análisis aun lleno de espuma estable después de 8 min. a partir de la aplicación del vacío; después la espuma comenzó a disiparse. El vaso de análisis quedó vacío de espuma en 13 min.
15	0,05% idem	Se produjo una lenta disminución en la espuma después de la aplicación del vacío. El vaso de análisis quedó vacío de espuma en 2 min. 30 seg. Esto correspondería al tiempo tomado en añadir 7 unidades de aclarado.
20	0,025% idem	Se produjo una disminución en la espuma inmediatamente después de la aplicación del vacío. El vaso de análisis quedó vacío de espuma en 1 min. 20 seg. Esto correspondería al tiempo tomado en añadir 3 unidades de aclarado.

Los resultados obtenidos por los dos métodos, (1) el método dinámico de formación de espuma, y (2) el método directo a base de agitador, se describen más adelante.

25

EJEMPLO 1

Efecto de jabón y alcohol cetílico sobre las propiedades de formación de espuma de un detergente no jabonoso productor de espuma, polvo de lavado estructurado

30

Los resultados obtenidos por el método dinámico de formación de espuma con soluciones del polvo de lavar estructurado de

24 MAY 1967

340981

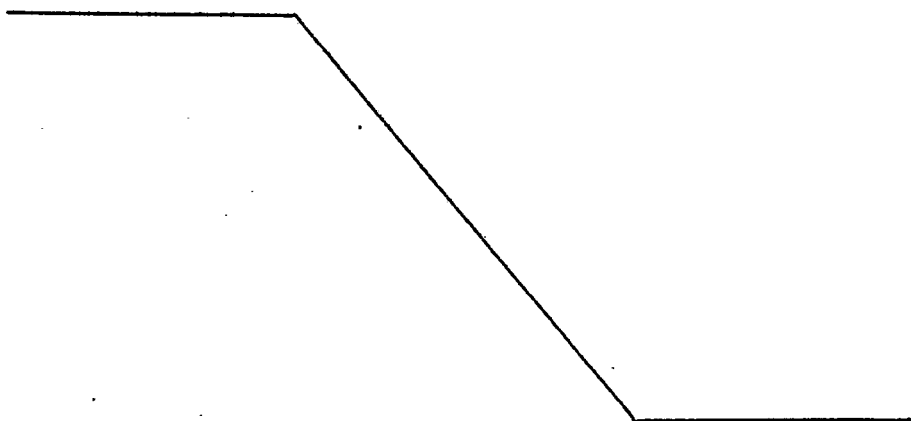
elevada formación de espuma, y del mismo polvo conteniendo (1) 2% de alcohol cetílico, (2) 2% de jabón, (3) 2% de alcohol cetílico y 2% de jabón se recogen en la Tabla I.

Fue utilizada agua a 24°.

5 El polvo usado tenía la siguiente formulación:

	%
Sulfonato de alquil benceno	20
Monoetanolamida de coco	3
Sulfonato de tolueno sódico	1
10 SCMC	1
Silicato alcalino	10
Tripolifosfato sódico	35
Sulfato sódico	8
Perborato sódico	8
15 Perfume y otros aditivos	3
Agua	11

20 Aunque el alcohol cetílico ejerce un efecto ligeramen- te adverso sobre el grado de formación de espuma en una concentra- ción de 0,4% del polvo de lavar, o polvo modificado, las composicio- nes finales son muy similares en propiedades de formación de espuma tras una operación de dos minutos.



340981

-9-

TABLA I



340981

Altura espuma (cm) -- Método dinámico formación de espuma

5

Soluciones al 0,4% de polvo estructurado.

Soluciones al 0,2% de polvo estructurado.

Soluciones al 0,1% de polvo estructurado.

Soluciones al 0,05% de polvo estructurado.

10

Tiempo (min)    +    Jabón  
                 +    Alcohol  
                 +    Jabón    +    Alcohol  
                 Sólo    cetílico    Sólo    cetílico    Sólo    cetílico    Sólo    cetílico    Sólo    cetílico    Sólo    cetílico

0,5	40	32	41	36	38	31	35	22	37	21	28	4	7	2,5	2	1,5
1,0	60	49	53	49	52	47,5	47	38,5	47	37	41	6	13,5	3,5	3	2
1,5	63	60	61	57	58	53	50	42	48,5	41	44	8	18,5	4	4	2
2,0	63	63	65	63	59	56	52	43,5	49,5	42	45	10	25	5	5	2,5
2,5	64	65	66	65	60	57	53	44	50	43	45,5	11	29	5,5	5,5	2,5
3,0	64	65,5	66	65	60,5	57,5	53	44	50	43,5	45,5	12	31,5	6	6	2,5

20

25

30

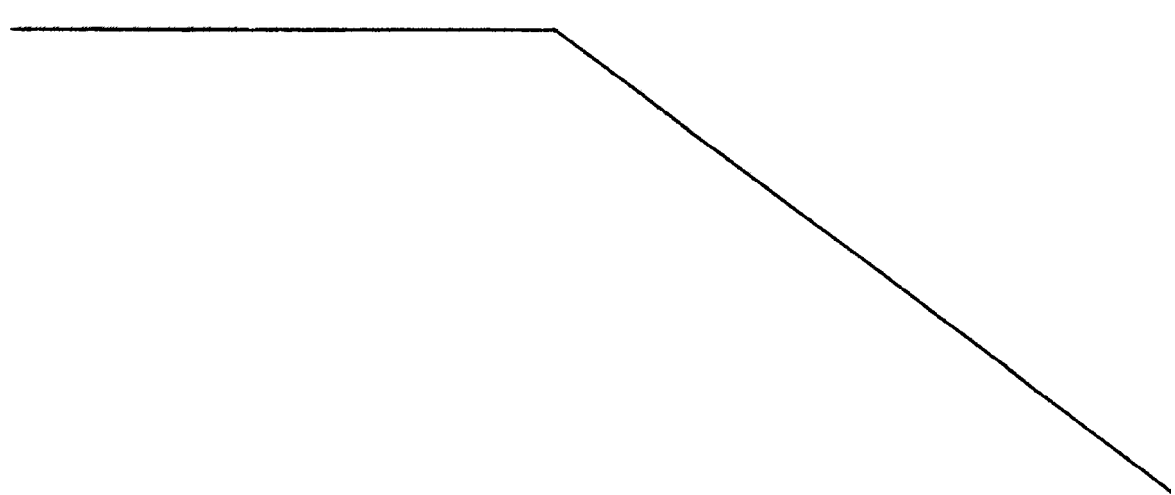
340381

- 9 -

TABLA I

Altura espuma (cm) - Método dinámico formación

Tiempo (min)	Soluciones al 0,4% de polvo estructurado.				Soluciones al 0,2% de polvo estructurado.				Soluciones polvo es	
	Sólo	+ Alcohol cetílico	+ Jabón	+ Alcohol cetílico	Sólo	+ Alcohol cetílico	+ Jabón	+ Alcohol cetílico	Sólo	+ Alcohol cetílico
0,5	40	32	41	36	38	31	35	22	37	21
1,0	60	49	53	49	52	47,5	47	38,5	47	37
1,5	63	60	61	57	58	53	50	42	48,5	41
2,0	63	63	65	63	59	56	52	43,5	49,5	42
2,5	64	65	66	65	60	57	53	44	50	43
3,0	64	65.5	66	65	60,5	57,5	53	44	50	43,5



i

5

10

15

20

25

30

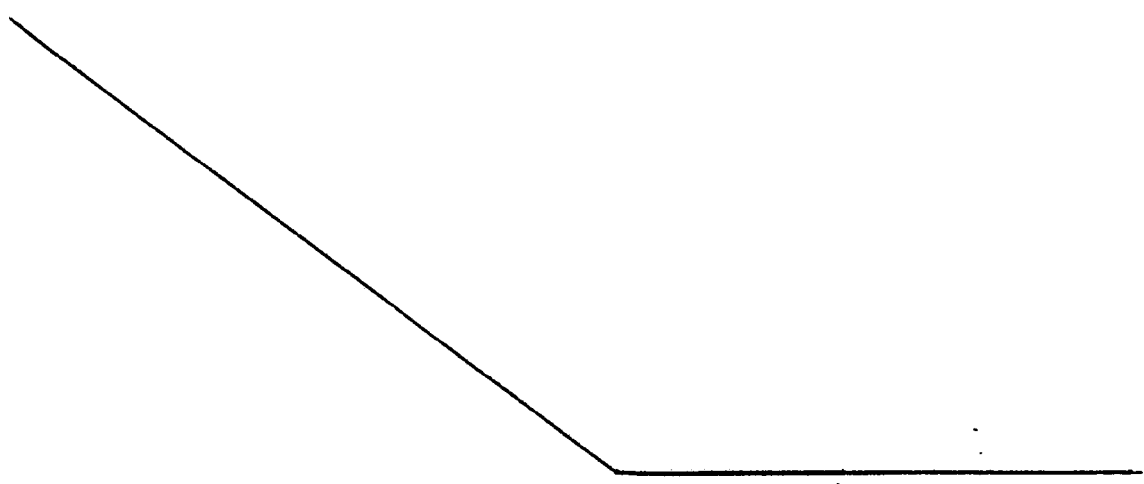


340981

TABLA I

2 (cm) - Método dinámico formación de espuma

Soluciones al 0,2% de polvo estructurado.			Soluciones al 0,1% de polvo estructurado.				Soluciones al 0,05% de polvo estructurado.						
Sol	+ Jabón		Sólo	+ Alcohol cetílico		+ Jabón	+ Alcohol cetílico		Sólo	+ Jabón		+ Alcohol cetílico	
	Jabón	Alcohol cetílico		Alcohol cetílico	Jabón		Alcohol cetílico	Alcohol cetílico		Jabón	Alcohol cetílico	Jabón	Alcohol cetílico
	35	22	37	21	28	4	7	2,5	2	1,5			
5	47	38,5	47	37	41	6	13,5	3,5	3	2			
	50	42	48,5	41	44	8	18,5	4	4	2			
	52	43,5	49,5	42	45	10	25	5	5	2,5			
	53	44	50	43	45,5	11	29	5,5	5,5	2,5			
5	53	44	50	43,5	45,5	12	31,5	6	6	2,5			





340987

EJEMPLO 2

Propiedades de aclarado de espuma a partir de soluciones de un detergente en polvo estructurado no jabonoso productor de espuma

Efecto de alcoholes alifáticos y jabón

5 Los resultados registrados en la Tabla II fueron obtenidos por el método directo. Las soluciones fueron hechas en 24<sup>RD</sup> de agua a 40°C.

TABLA II

Número de unidades de aclarado (100 c.c. de agua 24<sup>RD</sup>) necesarias

10	Concentración de detergente en polvo %	Polvo estructurado solo	Polvo estructurado + 2% jabón + 2% alcohol cetílico	Polvo estructurado + 2% jabón + 2% dodecanol
	0,4	14 1/2	7 1/2	7
15	0,2	12	6	5
	0,1	9	4	3
	0,05	6	2 1/2	1
	0,025	4 1/2	1 1/2	(1

20 Estos resultados muestran la mejora obtenida en las propiedades de aclarado mediante la adición de jabón más alcohol cetílico o dodecanol a un detergente en polvo no jabonoso estructurado.

EJEMPLO 3

25 A continuación se describe el efecto de alcohol + jabón sobre las propiedades de aclarado del detergente en polvo hallado en detalle por el método directo y también mediante experimentos llevados a cabo en una lavadora de dos cubas en ausencia de colada. Se usó dodecanol como alcohol. Las soluciones de las diversas mezclas fueron hechas en agua de una dureza de 22-24° a 60°C, la cual fue usada, a temperatura ambiente, como agua de aclarado. En los experimentos por el método directo, se tomó nota de la altura de la

30



340981

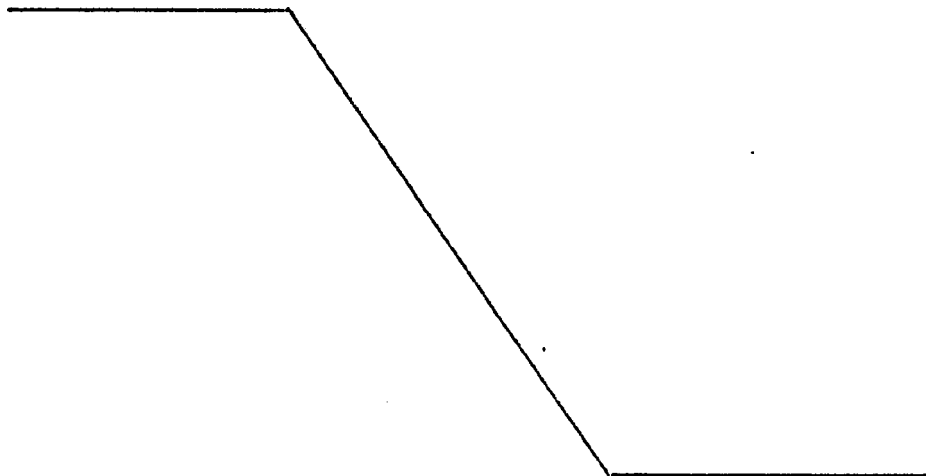
24

espuma después de haber estado en funcionamiento la batidora durante dos minutos.

5 Los resultados obtenidos se registran en la Tabla III. Esta tabla también contiene los resultados de pruebas de condiciones de aclarado con cantidades de 8,5 galones (32,17 l) de soluciones de las diversas mezclas a una concentración de 0,4% en la lavadora de dos cubas en ausencia de colada. En estas pruebas, las soluciones a 60°C fueron agitadas durante 4 minutos; las jabonaduras fueron luego bombeadas, y fue medida la cantidad de agua de aclarado a temperatura ambiente necesaria para eliminar por completo la  
10 espuma.

15 Se observará por esta tabla que, en concentraciones normales de utilización, la altura de la espuma en la prueba de laboratorio directa no resultó afectada por los cambios realizados en la composición detergente.

Los resultados también demuestran la mejora sinérgica en propiedades de aclarado obtenida incluyendo una mezcla de alcohol alifático y jabón en una composición detergente no jabonosa productora de espuma.



3 11 3 1

-12-

TABLA III

Propiedades de aclarado de mozcias de polvo estructurado/jabón/dodecanol

340957

Composición detergente %	Jabón	Dodecanol	Método de aclarado directo										Lavadora de dos cubas
			0,4%	0,2%	0,1%	0,05%	0,4%	0,2%	0,1%	0,05%	0,025%	0,4%	
98	1	14	14	13 $\frac{1}{2}$	10	8	5 $\frac{1}{2}$	4	3	2	6, 5 $\frac{1}{2}$		
97	1	14	14	12 $\frac{1}{2}$	8	7 $\frac{1}{2}$	4	3	2	5, 5			
96	1	14	14	13 $\frac{1}{2}$	8	7	5	3	1 $\frac{1}{2}$	5, 4 $\frac{1}{2}$			
95	1	14	14	12	8	7	4 $\frac{1}{2}$	3	1	5, 4 $\frac{1}{2}$			
97	2	14	13 $\frac{1}{2}$	13	7	6	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	2	5, 5			
96	2	14	13 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	5	5 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	4, 4 $\frac{1}{2}$			
96	2	14	13 $\frac{1}{2}$	10	5	4 $\frac{1}{2}$	3	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	4, 4 $\frac{1}{2}$			
94	2	14	13 $\frac{1}{2}$	8	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	3	2	1	3 $\frac{1}{2}$ , 3			
96	3	14	13 $\frac{1}{2}$	12	4 $\frac{1}{2}$	6	5	3	2	3, 2 $\frac{1}{2}$			
95	3	14	13 $\frac{1}{2}$	9	3	4 $\frac{1}{2}$	4	3	2	4, 4			
94	3	14	13 $\frac{1}{2}$	4	2	4	3	2	1	3, 3			
93	3	14	13 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	2	3 $\frac{1}{2}$	3	2	1	2, 2			
100	-	14	14	14	12	14 $\frac{1}{2}$	12	8 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	20, 17			
99	1	14	14	14	10	9	7 $\frac{1}{2}$	6	4	8, 7 $\frac{1}{2}$			
98	2	14	14	13	9	8 $\frac{1}{2}$	7	6	3 $\frac{1}{2}$	6, 6			
99	1	14	14	14	12 $\frac{1}{2}$	12	8 $\frac{1}{2}$	7	5	13, 13			
97	3	14	14	14	8	10 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	4	9, 9			
96	4	14	14	13 $\frac{1}{2}$	8	10	7 $\frac{1}{2}$	5	3 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$ , 8 $\frac{1}{2}$			

340981

-/2-

TABLA III

Propiedades de aclarado de mezclas de polvo estructurado

Método de aclarado directo

	Composición detergente %			Altura espuma (cm) después de 2 min. de agitación a concentraciones de detergente de					Número de unidades (100 c.c.) en nes iniciales		
	Polvo estructurado	Jabón	Dodecanol	0,4%	0,2%	0,1%	0,05%	0,025%	0,4%	0,2%	0
	98	1	1	14	14	13 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	10	8	5 $\frac{1}{2}$	
	97	1	2	14	14	13 $\frac{1}{2}$	12	8	7 $\frac{1}{2}$	5	
	96	1	3	14	14	13 $\frac{1}{2}$	12	8	7	5	
	95	1	4	14	14	13 $\frac{1}{2}$	12	8	7	4 $\frac{1}{2}$	
	97	2	1	14	13 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	13	7	6	5	
	96	2	2	14	13 $\frac{1}{2}$	13	10 $\frac{1}{2}$	5	5 $\frac{1}{2}$	5	
	96	2	3	14	13 $\frac{1}{2}$	13	10	5	4 $\frac{1}{2}$	4	
	94	2	4	14	13 $\frac{1}{2}$	8	3 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	3	
	96	3	1	14	13 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	12	4 $\frac{1}{2}$	6	5	
	95	3	2	14	13 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	9	3	4 $\frac{1}{2}$	4	
	94	3	3	14	13 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	2	4	3 $\frac{1}{2}$	
	93	3	4	14	13 $\frac{1}{2}$	11	2 $\frac{1}{2}$	2	3 $\frac{1}{2}$	3	
	100	-	-	14	14	14	14	12	14 $\frac{1}{2}$	12	
	99	1	-	14	14	14	14	10	9	7 $\frac{1}{2}$	
	98	2	-	14	14	13 $\frac{1}{2}$	13	9	8 $\frac{1}{2}$	7	
	99	-	1	14	14	14	14	12 $\frac{1}{2}$	12	8 $\frac{1}{2}$	
	97	-	3	14	14	14	13 $\frac{1}{2}$	8	10 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	
	96	-	4	14	14	13 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	8	10	7 $\frac{1}{2}$	

25

30



A III

de polvo estructurado/jabón/dodecanol

340981

de aclarado directo

Lavadora de dos cubas

de 2 racio (100 c.c.) en las concentraciones iniciales de detergente de

Número de galones (3,785 l) de agua de aclarado necesaria en las concentraciones iniciales de detergente de

0,025% 0,4% 0,2% 0,1% 0,05% 0,025%

0,4%

10	8	5 $\frac{1}{2}$	4	3	2	6, 5 $\frac{1}{2}$
8	7 $\frac{1}{2}$	5	4	3	2 $\frac{1}{2}$	5, 5
8	7	5	4	3	1 $\frac{1}{2}$	5, 4 $\frac{1}{2}$
8	7	4 $\frac{1}{2}$	4	3	1	4 $\frac{1}{2}$ , 4 $\frac{1}{2}$
7	6	5	3 $\frac{1}{2}$	3	2	5, 5
5	5 $\frac{1}{2}$	5	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	4, 4 $\frac{1}{2}$
5	4 $\frac{1}{2}$	4	3	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$ , 3
2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	3	2	1 $\frac{1}{2}$	1	3, 2 $\frac{1}{2}$
4 $\frac{1}{2}$	6	5	3	2	1	4, 4
3	4 $\frac{1}{2}$	4	3	2	1	3, 3
2	4	3 $\frac{1}{2}$	3	1 $\frac{1}{2}$	1	2, 2
2	3 $\frac{1}{2}$	3	2	1	<1	2, 2
12	14 $\frac{1}{2}$	12	8 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	20, 17
10	9	7 $\frac{1}{2}$	6	4	2 $\frac{1}{2}$	8, 7 $\frac{1}{2}$
9	8 $\frac{1}{2}$	7	6	3 $\frac{1}{2}$	2	6, 6
12 $\frac{1}{2}$	12	8 $\frac{1}{2}$	7	5	3 $\frac{1}{2}$	13, 13
8	10 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	4	2	9, 9
8	10	7 $\frac{1}{2}$	5	3 $\frac{1}{2}$	2	8 $\frac{1}{2}$ , 8 $\frac{1}{2}$



# 340981

EJEMPLO 4

Detergentes en polvo no jabonosos estructurados, secados en tambor y por pulverización, a los cuales habia sido añadido 3% de dodecanol y 2% de jabón, dieron resultados (véase a continuación Tabla IV) a tenor de los registrados en la Tabla III para mezclas detergente en polvo no jabonoso estructurado/jabón/dodecanol.

TABLA IV

	<u>Método directo</u>					<u>Lavadora de dos cubas</u>	
	Número unidades de aclarado necesarias para concentraciones de solución iniciales de					Número de galones (3,785 l) de agua de aclarado necesaria para concentración solución inicial de	
	0,4%	0,2%	0,1%	0,05%	0,025%	0,4%	
10	<u>Detergentes en polvo no jabonosos secados en tambor</u>						
	Polvo estruct.	13½	11	8	5½	4	17
	Polvo estruct. + 2% jabón	7½	6½	5½	3½	3	6
	Polvo estruct. + 3% dodecanol	10	7½	5½	4½	3	9½
20	Polvo estruct. + 2% jabón + 3% dodecanol	4½	3½	3	2	1	3
	<u>Polvos sec.pulv.</u>						
	Polvo estruct.	13	11	8½	6	4	17½
25	Polvo estruct. + 2% jabón	8	7½	6	3½	2	6½
	Polvo estruct. + 3% dodecanol	10½	7½	6	5	3½	9½
30	Polvo estruct. + 2% jabón + 3% dodecanol	4½	4	3	2	1	2½



# 340981

Estos resultados demuestran el efecto sinérgico de jabón + alcohol sobre las propiedades de aclarado de las composiciones detergentes no jabonosas productoras de espuma.

EJEMPLO 5

5 La Tabla V demuestra las propiedades de aclarado mejoradas obtenidas con nuevas composiciones según el invento.

Composición de formulaciones

	A	B	C	D	E	F
10 Sulfonato Na a partir de un benceno alquilo lineal comercial de un peso medio molecular de 256	20	18	18	18	18	18
Jabón (anhidr.)	-	-	3	3	3	3
M SO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	-	-	-	-	3	3
Alcohol cetílico	-	3	-	3	3	3
15 Etanolamida de coco	3	3	3	3	3	-

Los restantes ingredientes de las composiciones fueron los de un detergente en polvo estructurado corriente como el enunciado por ejemplo para las formulaciones L, M, N y O. Las cifras expresan porcentajes de las composiciones totales.

20

TABLA V

Concentración de solución %	Número de unidades de aclarado requeridas en el método directo de agitador					
	A	B	C	D	E	F
	agua 24°					
25 0,4	13½	10	7	5	4	4
0,2	11½	7	6	4½	3	3
0,1	8½	5½	4½	3	2	2
0,05	5½	5	3½	2	1	1
0,025	3½	2	2	1	(1	-
	agua 4°					
30 0,4	13½	12	9	7	6	5½
0,2	11½	9	6½	5½	4½	3½
0,1	9½	7	5	4	2½	2
0,05	6	5½	3½	3	2	1½
0,025	4	3½	2½	2	1	1



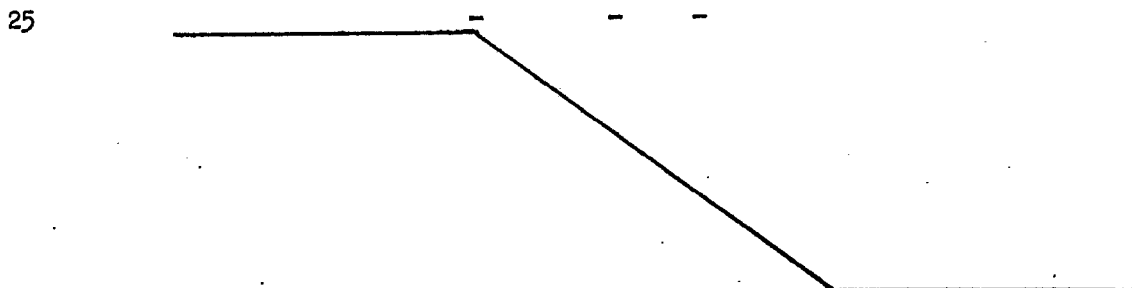
Muestra de referencia (Formulación H<sup>^^</sup>)

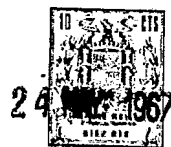
	<u>Concentración solución %</u>	24 <sup>o</sup> D	4 <sup>o</sup> D
	0,6	3	-
	0,4		5 1/2
5	0,2	-	4
	0,1		1 1/2
	0,05		-
	<u>Formulación:</u>	24 <sup>o</sup> D	4 <sup>o</sup> D
		%	%
	Base jabón anhidro (90% TFM)	90	50
10	Tripolifosfato sódico	12	-
	Conizas de sosa	-	12
	Silicato sódico alcalino	6	6
	Etanolamida de sebo	4	4
	Perborato sódico	10	10
15	Sulfonato soluble sódico	2	2
	SCMC	1	1
	Perfume y otros aditivos	1	1
	Agua	14	14

EJEMPLO 6

20 Se fabricó un polvo secado en tambor a base de la composición de la formulación E, del ejemplo 5.

Este polvo dió los siguientes resultados en cuanto a propiedades de aclarado en comparación con un polvo detergente comercial no jabonoso estructurado (G) ^ y un polvo comercial activo jabonoso (H).





340981

Concentración de solución %	<u>Método directo</u>			<u>Máquina de dos cubas</u>		
	Número de unidades de aclarado requeridas:			Número de galones (3,785 l) de agua de aclarado		
	Secado en tambor			Secado en tambor		
	G	E	H	G	E	H
<u>Agua 24°D</u>						
0,4	14 1/2	4	3 (cono. 0,6%)	17	1	1, 1/2 (conc. 0,6%)
0,2	12	3				
0,1	8 1/2	2				
0,05	6	1				
0,025	4	(1				
<u>Agua 4°D</u>						
0,4	13 1/2	6	5 1/2	16	3 1/2	3 1/2
0,2	11	5	4			
0,1	8	2 1/2	1 1/2			
0,05	5 1/2	2	-			
0,025	4	1				
<u>Formulación:</u>						
						%
						Sulfonato alquilbenceno sódico 20
						Tripolifosfato sódico 32
20						Monoetanolamida de coco 3
						SCMC 1
						Sulfonato tolueno sódico 1
						Sulfato sódico 10
						Silicato sódico anhidro 10
25						Etanolamida de coco 3
						Perborato sódico 8
						Perfume y otros aditivos 2
						Agua 10



EJEMPLO 7

<u>Formulación J:</u>	%	
5	Sulfonato Na a partir de un alquil benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 256	18
	Jabón	3
	$M SO_4 \cdot 7H_2O$	3
	Etanolamida de coco	3
	Alcohol cetílico	3
10	Sulfonato tolueno sódico	2
	Silicato alcalino (anhidr.)	10
	SCMC (66%)	1
	$Na_5P_3O_{10}$	32
	$Na_2SO_4$	6
15	Agua, fluorósceros, colorantes	11
	Perborato sódico	8

Los siguientes resultados (Tabla VII) fueron obtenidos con este polvo y con una muestra de referencia (Polvo G) en el método directo de laboratorio y en máquinas de dos cubas. Las alturas de la espuma (cm.) después de dos minutos de agitación en el aparato de método directo se citan entre paréntesis.

TABLA VII

Concent. inicial	Método laboratorio				Máquina dos cubas				
	Núm. unidades aclarado		requeridas		Núm. de galones requeridos				
	Polvo J		Polvo G		Polvo J		Polvo G		
25	soluc. %	agua 24°D	agua 4°D	agua 24°D	agua 4°D	agua 24°D	agua 4°D	agua 24°D	agua 4°D
	0,4	3½ (13½)	8 (13½)	14½ (14)	13½ (14)	1,2	4½	17	16
	0,2	3 (13½)	6 (13½)	12 (14)	11 (14)				
	0,1	2½ (13½)	3 (13½)	8½ (14)	8½ (14)				
	0,05	2 (12½)	2 (12½)	5½ (14)	7 (14)				
30	0,025	1 (7)	1 (6)	3½ (14)	5 (14)				

340981



EJEMPLO 8.

Fue evaluado el polvo J en cuanto a condiciones de aclarado y espuma en lavadoras comerciales, y los resultados obtenidos se resumen en la Tabla VIII. Los productos fueron usados a una concentración de 0,4%.

TABLA VIII

	Máquina de batidora oscilante a plena carga. Indicación espuma obtenida ^		Máquinas de dos cubas Condiciones de aclarado (número de galones -3,78l.)		
	<u>Límites</u>	<u>Media</u>	<u>Límites</u>	<u>Media</u>	
	<u>Agua 24ºD</u>				
	Polvo J	12½-16	14	2 -3	2½
	Polvo G	14 -18½	16½	12½-17	15
	<u>Agua 4ºD</u>				
	Polvo J	18½-23	21	4 -5	4½
	Polvo G	21½-24	23	19-26	22½

^ La espuma obtenida en intervalos de 1/2 minuto para los primeros dos minutos (4 lecturas) y en intervalos de 2 minutos a partir de entonces para un total de 8 lecturas fueron leídas en la siguiente escala. Fueron sumadas las lecturas hasta lograr la marca total de espuma.

- 0 - Ninguna espuma
- 1 - Ligera espuma
- 2 - Espuma moderada
- 3 - Buena espuma
- 4 - Espuma muy buena

Se observará por estos resultados que el polvo J posee unas condiciones de aclarado muy superiores a las de la muestra de referencia, en tanto que sus propiedades de formación de espuma en una máquina de batidora oscilante, a plena carga, son prácticamente

340981



iguales a las de la muestra de referencia.

5 Convieno hacer observar que no se utilizaron coladas  
 sucias en las pruebas de condiciones de aclarado llevadas a cabo  
 en las máquinas de dos cubas. Es bien sabido que los constituyen-  
 tes de las manchas en los tejidos sucios pueden tener un efecto  
 sobre las condiciones de aclarado de la espuma, y cuando los te-  
 jidos están muy sucios se reduce considerablemente el problema  
 de la función de aclarado.

10 En la práctica, sin embargo, se presentan dificulta-  
 des cuando se usa un producto detergente de elevada formación de  
 espuma basado en un activo no jabonoso con la carga media de su-  
 ciedad y las cualidades pobres en la función de aclarado son a  
 menudo consideradas por las amas de casa como una deficiencia  
 del producto en tests llevados a cabo cerca del consumidor y otros.

15

EJEMPLO 9

Se prepararon detergentes en polvo no jabonosos, es-  
 tructurados con las formulaciones siguientes:

	<u>L</u>	<u>M</u>	<u>N</u>	<u>O</u>
20 Sulfato alquilo sódico (de origen parafínico)	20	18	20	18
Jabón anhidro	-	3	-	3
$M SO_4 \cdot 7H_2O$ g 4	-	3	-	3
Alcohol cetílico	-	-	3	3
Sulfonato tolueno sódico	2	2	2	2
25 Silicato aloalino anhidro	10	10	10	10
SCMC (66%)	1	1	1	1
Tripolifosfato sódico	32	32	32	32
$Na_2SO_4$	6	6	6	6
Perborato sódico	8	8	8	8
30 Agua, fluorésceres, colorantes, etc.	21	17	18	14

340981



Los experimentos respecto a condiciones de aclarado fueron realizados por el método directo con agitador. Los resultados se dan a conocer en la Tabla IX.

5

TABLA IX

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

Concentración inicial de la solución %				
	L	M	N	O
	agua 24ºD			
0,4	10 (14)	7½(14)	8½(14)	5½(14)
0,2	8 (14)	5½(14)	6 (14)	3½(14)
0,1	6 (14)	2½(14)	3½(14)	2 (13)
0,05	3½(13)	2 (11)	3 (14)	1 ( 9)
	agua 4ºD			
0,4	12½(14)	8 (14)	10 (14)	6½(14)
0,2	11½(14)	6 (14)	8 (14)	4 (14)
0,1	7 (14)	4 (14)	5½(14)	2½(14)
0,05	5 (14)	3 (12)	2½(14)	1 (11)

10

15

20

EJEMPLO 10

Se repitió el ejemplo 9 con polvos P, Q, R y S. Estos fueron preparados a tenor de las formulaciones dadas en el Ejemplo 9 excepto que se utilizó sulfato de alcohol de sebo como detergente no jabonoso.

25

Los resultados obtenidos se dan a conocer en la Tabla X.



24 MAY



# 340981

TABLA X

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

Concentración inicial de la solución %	Concentración inicial de la solución %				
	P	Q	R	S	
	agua 24ºD				
5	0,4	8½(14)	4 (14)	5½(14)	3½(14)
	0,2	5 (14)	2 (10)	4 (14)	1 ( 7)
	0,1	1 ( 1)	-	-	-
10	0,05	(1 ( 1)	-	-	-
	agua 4ºD				
	0,4	10½(14)	9 (14)	13 (14)	6 (14)
	0,2	8 (14)	6 (14)	6 (14)	5 (14)
	0,1	6½(14)	2½(12)	4 (14)	2 (14)
15	0,05	4½(13)	(1 ( 2)	3 (12)	(1 ( 2)

Los resultados obtenidos en agua blanda son interesantes. La presencia del alcohol cetílico en ausencia de jabón (Polvo R) dio como resultado un notable incremento en la viscosidad de la espuma durante el periodo de agitación y esto dio origen a un marcado efecto adverso sobre las propiedades de aclarado. Sin embargo, cuando el alcohol cetílico y el jabón estuvieron ambos presentes (Polvo S), la mejora en la función de aclarado con relación a la obtenida en presencia de jabón solo (Polvo Q) fue totalmente definitiva.

EJEMPLO 11

Se repitió el ejemplo 9 con polvos T, U, V y W. Estos fueron preparados a tenor de la formulación dada en el Ejemplo 9 excepto que se utilizó sulfonato de ácido graso sódico como detergente no jabonoso. La base de ácido graso para el sulfonato fue



340981

50:50 sebo-coco.

Los resultados obtenidos se facilitan en la Tabla XI.

TABLA XI

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

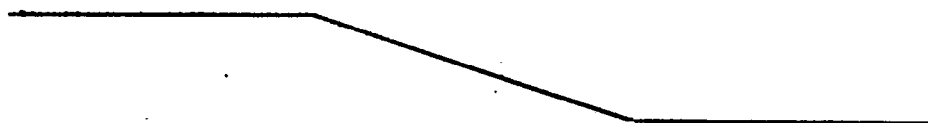
5					
Concentración inicial de la solución %		T	U	V	W
		agua 24°D			
10	0,4	9 (14)	5 (14)	5 (14)	3 (14)
	0,2	5 (14)	4 (14)	4 (14)	1½(10)
	0,1	3 (14)	2 (14)	2 (11)	(1 ( 2)
	0,05	1½(11)	1 ( 7)	-	-
		agua 4°D			
15	0,4	8 (14)	5½(14)	6 (14)	4 (14)
	0,2	6 (14)	3½(14)	4 (14)	2 (14)
	0,1	4 (14)	2½(14)	3 (13)	1 (10)
	0,05	2 (11)	-	-	(1 ( 1)

EJEMPLO 12

20 Se repitió el ejemplo 9 con polvos X, Y, Z y A'. Estos fueron preparados a tenor de la formulación dada en el Ejemplo 9 excepto que fue utilizado sulfonato de  $\alpha$ -olefina sódico como detergente no jabonoso. El sulfonato de  $\alpha$ -olefina sódico fue preparado sulfonando  $\alpha$ -olefinas (C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>) con SO<sub>3</sub>/aire e hidrolizando y neutralizando el producto.

25

Los resultados obtenidos se dan a conocer en la Tabla XII.





340981

TABLA XII

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

Concentración inicial de la solución %	agua 24°D			
	X	Y	Z	A'
0,4	11 1/2 (14)	5 (14)	7 (14)	3 1/2 (14)
0,2	7 1/2 (14)	2 (9)	5 1/2 (14)	1 1/2 (14)
0,1	6 (14)	1 1/2 (4)	3 1/2 (13)	( 1/2 (8)
0,05	3 1/2 (14)	1 (2)	.2 (9)	( 1/2 (4)
	agua 4°D			
0,4	12 (14)	8 1/2 (14)	8 (14)	6 (14)
0,2	10 (14)	7 (14)	7 (14)	4 1/2 (14)
0,1	8 (14)	3 (14)	4 1/2 (14)	2 1/2 (14)
0,05	5 (14)	1 1/2 (6)	3 (12)	1 (3)

Es notable el efecto adverso del jabón solo sobre las propiedades de formación de espuma en agua dura del polvo basado en sulfonato de  $\alpha$ -olefina sódico en una concentración de la solución de 0,2%; la presencia adicional del alcohol cetílico posee un marcado efecto beneficioso sobre las propiedades de formación de espuma sin empeorar el beneficio de la función de aclarado.

EJEMPLO 13

Se repitió el ejemplo 9 con polvos B', C', D' y E'. Estos fueron preparados a tenor de la formulación dada en el Ejemplo 9 excepto que se utilizó taurato de cocometilo sódico (Igepon T) como detergente no jabonoso.

Los resultados obtenidos se dan a conocer en la Tabla XIII. Se usó agua de 24°D.



340981

TABLA XIII

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

5	Concentración inicial de la solución %				
		B'	G'	D'	E'
	0,4	11 (13½)	8 (13½)	8 (13½)	5½(13)
	0,2	9 (13½)	6 (13½)	7 (13½)	4 (13)
	0,1	7 (13½)	5 (13½)	5 (13½)	3 (13)
10	0,05	5 (13½)	3½(13½)	3½(13½)	2 (7)

EJEMPLO 14

Se repitió el ejemplo 9 con polvos F', G', H' e I'.

Estos fueron preparados a tenor de la formulación dada en el ejemplo 9 excepto que se utilizó un condensado de alcohol/óxido de etileno de cadena larga como detergente no jabonoso. El condensado fue formado utilizando una mezcla de alcoholes lineales C<sub>11-16</sub> y contenía por término medio 13,5 unidades de óxido de etileno por molécula de alcohol.

Los resultados obtenidos se dan a conocer en la Tabla XIV. Se utilizó agua de 24°D.

TABLA XIV

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

25	Concentración inicial de la solución %				
		F'	G'	H'	I'
	0,4	11 (14)	5 (13)	4 (9)	3 (13½)
	0,2	7½(14)	2½(10)	2½(7)	2 (12)
	0,1	5½(14)	2 (6)	2 (5)	1½ (5)
30	0,05	4 (13½)	1½ (5)	1½(4)	1 (4)

340931

24



EJEMPLO 15

Se repitió el ejemplo 9 con polvos J', K', L' y M'.

Estos fueron preparados a tenor de la formulación dada en el ejemplo 9 excepto que se utilizó óxido de miristil dimetilamina como detergente no jabonoso.

5

Los resultados obtenidos se facilitan en la Tabla XV.

TABLA XV

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

10

Concentración inicial de la solución %	J'	K'	L'	M'
0,4	12 (14)	11 (14)	12 (14)	10½(14)
0,2	10 (14)	8 (14)	10 (14)	7½(14)
0,1	8 (14)	6 (14)	8 (14)	5½(14)
0,05	6 (14)	5 (14)	6 (14)	4½(14)

15

Se observará que sorprendentemente las excelentes propiedades de formación de espuma de las formulaciones de amino óxido no resultan afectadas por la presencia de jabón y/o alcohol cetílico. No obstante se mejoran las condiciones de aclarado de las formulaciones.

20

Se repitió el ejemplo 9 con polvos N', O', P' y Q'. Estos fueron preparados a tenor de la formulación dada en el ejemplo 9 excepto que fue utilizado un óxido de alquil fenol/etileno como detergente no jabonoso. El condensado fue formado condensando octilfenol con óxido de etileno hasta lograr un producto que contenía por término medio 11 unidades de óxido de etileno por molécula de alquilfenol.

25

Los resultados obtenidos se dan a conocer en la Tabla

30

XVI. Se utilizó agua de 24°D.



340981

TABLA XVI

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

Concentración inicial de la solución %	N'	O'	P'	Q'
	0,4	14 (14)	5 (14)	3½(10)
0,2	10½(14)	4 (12)	3 (10)	2½(13½)
0,1	7 (13½)	3 ( 9)	3 ( 8)	2 ( 9)
0,05	6 (13)	2 ( 7)	2 ( 7)	2 ( 8)

EJEMPLO 17

Las condiciones de aclarado de soluciones de polvos con las siguientes formulaciones fueron examinadas por el método directo con agitador en agua de 24º de dureza. El detergente no jabonoso activo en todos los polvos fue un sulfonato sódico a partir de un alquil benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 256.

	Formulaciones ^							
	R'	S'	T'	U'	V'	W'	X'	Y'
Detergente no jabonoso activo	20	17	17	15	15	10	10	5
Jabón (anhidro)		3	3	5	5	10	10	15
Alcohol cetílico			3		3		3	
M SO <sub>4</sub> 7H <sub>2</sub> O g 4	3	3	3	3	3	3	3	3

^ Los restantes ingredientes de las composiciones fueron los de un detergente en polvo estructurado corriente.

Los resultados obtenidos se dan a conocer en la Tabla XVII.





TABLA XVII

Número de unidades de aclarado requeridas. Las alturas de espuma (cm) después de un agitado de 2 minutos se indican en paréntesis

Concentración inicial de la solución %	Número de unidades de aclarado requeridas								
	R'	S'	T'	U'	V'	W'	X'	Y'	
0,4	14 (14)	7 (14)	4 (14)	7 (14)	4½(14)	6 (14)	4 (14)	4 (10)	
0,2	12 (14)	5½(14)	3 (14)	5 (14)	3½(14)	4 (13)	2 ( 9)	2 ( 5)	
0,1	8 (14)	4 (14)	2 (14)	4 (14)	2½(14)	2 ( 8)	1½( 6)	1 ( 3)	
0,05	5½(14)	3 (13)	1 (13)	2 ( 7)	1½( 7)	1 ( 4)	1 ( 2)	1 ( 1)	

Se observará que las propiedades de formación de espuma de las composiciones de alto contenido de jabón son inferiores.

EJEMPLO 18

Se examinaron composiciones con las siguientes formulaciones en cuanto a condiciones de aclarado en agua de 4º de dureza:-

	Z'	A'	B'	C'
	%	%	%	%
Sulfonato sódico a partir de alquil benceno con un peso medio molecular de 256	20	18	20	18
Jabón (anhidro)	-	3	-	3
Cloruro cálcico (CaCl <sub>2</sub> )	-	1	1	1
Alcohol cetílico	-	-	3	3

Los restantes ingredientes fueron los de un detergente en polvo corriente estructurado, de elevada formación de espuma.

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla XVIII.

TABLA XVIII

Número de unidades de aclarado requeridas

Concentración inicial de la solución %	Número de unidades de aclarado requeridas			
	Z'	A'	B'	C'
0,4	14	8	11	5
0,2	12	6	8	4
0,1	9	4	6	2½
0,05	6	2½	4	2



En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5
1. Un procedimiento para preparar una composición detergente no jabonosa productora de espuma, caracterizado por el hecho de que la composición detergente se obtiene con propiedades de aclarado mejoradas incorporando en la composición 1 a 5% en peso de un jabón de ácido graso  $C_8-C_{25}$  y 0,5 a 4% en peso de un alcohol alifático  $C_8-C_{25}$ .
- 10
2. Un procedimiento para preparar una composición detergente según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la composición detergente se obtiene con propiedades de aclarado mejoradas incorporando 2 a 3% en peso del jabón de ácido graso  $C_8-C_{25}$  y 2 a 3% en peso del alcohol alifático  $C_8-C_{25}$ .
- 15
3. Un procedimiento para preparar una composición detergente según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el jabón de ácido graso es un jabón de metal alcalino-térreo.
- 20
4. Un procedimiento para preparar una composición detergente según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que se incorpora a la composición una sal soluble de un metal alcalino-térreo en una cantidad al menos equivalente a la cantidad de jabón de ácido graso presente.
- 25
5. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE NO JABONOSA PRODUCTORA DE ESPUMA".
- 30



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

5

Madrid, 24 de mayo de 1967.

BERNARDO UNGRIA.  
P.P.