

284129



P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A. - de nacionalidad española -  
domiciliada en Avda. de José Antonio Primo de Rivera,

núm. 654 - BARCELONA,

por:

" Procedimiento para la preparación de composiciones deter-  
gentes para comunicar características antiestáticas a

textiles sintéticos "

====:oOo:=====

284 129

Memoria Descriptiva



5

La presente patente se refiere a un procedimiento para la preparación de composiciones detergentes que comuniquen características antiestáticas a textiles sintéticos.

10

Dichas composiciones detergentes están constituidas por un agente noiónico tensoactivo asociado con ciertas proporciones de un agente aniónico tensoactivo y de un agente catiónico tensoactivo.

15

Además de ser de utilidad general, estas composiciones detergentes son especialmente indicadas para el tratamiento de textiles de fibras sintéticas hidrófobas, por ejemplo de poliamida, poliéster, etc. Estas fibras al cargarse electrostáticamente dan lugar a que buena parte de su ensuciamiento durante el uso, sea debido a tales cargas.

20

La efectividad de las composiciones detergentes obtenidas según la presente patente puede imputarse en gran manera al agente catiónico, ya que al estar presente en exceso estequiométrico sobre el agente aniónico, les comunicá propiedades antiestáticas.

25

La resistencia del agente catiónico al lavado es aumentada por el agente aniónico, con el cual forma un complejo, considerando que este aumento de resistencia al lavado se debe a la afinidad del complejo para las fibras hidrófobas. El complejo actúa también como agente anti-redeposición. La acción desengrasante de estos detergentes en solución acuosa es buena y el efecto antiestático resiste repetidos lavados.

Son conocidas las composiciones detergentes germi-

284129

5 EN



5  
10  
15  
20  
25  
30

cidas formadas por un detergente orgánico aniónico, un germicida orgánico catiónico y un agente no iónico tensoactivo acuosoluble, en las que el detergente aniónico y el germicida catiónico están presentes en una relación en peso comprendida entre 1:4 y 12:1, y el agente no-iónico tensoactivo está presente en una cantidad igual, al menos, a un 10% de los pesos combinados de los agentes aniónico y catiónico. En general la proporción de agente no-iónico respecto al peso combinado de los agentes iónicos está dentro de un intervalo de 1:9 a 1:1, preferiblemente de 1:9 a 2:3. No obstante, según el procedimiento de esta patente, una cuidadosa selección de las proporciones de los agentes tensoactivos aniónicos, catiónicos y no-iónicos, especialmente mediante el empleo de un exceso estequiométrico del agente catiónico tensoactivo sobre el agente aniónico tensoactivo y una cantidad de agente no-iónico tensoactivo superior en un 50% en peso del total de agentes tensoactivos, se obtienen composiciones detergentes que, usadas en el lavado de textiles hechos de fibras hidrófobas, confieren además, características antiestáticas a dichos textiles.

Los agentes tensoactivos a emplear son los siguientes, a saber: compuestos orgánicos acuosolubles no-iónicos que comprenden un radical hidrocarburo derivado de grasas naturales o del petróleo, o de un radical alquilarilo derivado de grasas naturales o del petróleo, o un radical alquilarilo como parte hidrófoba o hidrófila y un resto polihidroxí o polioxialquilenó como parte hidrófila. Aunque no sean estrictamente no-iónicos, el poder ionizante de estos compuestos es negligible si se compara con el de los agentes

284129



5 tensoactivos aniónicos y catiónicos. Los agentes aniónicos tensoactivos son compuestos acuosolubles provistos de grupos lipofílicos e hidrofílicos en su anión, mientras que, los agentes catiónicos tensoactivos poseen dichos grupos lipofílicos e hidrofílicos en su catión.

10 En la fabricación de las composiciones detergentes objeto de la presente patente, los agentes tensoactivos aniónico y catiónico pueden añadirse al agente tensoactivo no-iónico, separadamente o en forma de sus complejos. Estos últimos, como ya es sabido, son insolubles en agua, precipitando cuando se mezclan soluciones acuosas de agentes aniónicos y catiónicos en proporción estequiométrica. No obstante, los complejos son peptizados o solubilizados por un exceso del agente aniónico o catiónico en solución acuosa; 15 los complejos también se disuelven en soluciones acuosas de agentes tensoactivos no-iónicos. En consecuencia, cuando se hace uso de la composición detergente, obtenida según el procedimiento de esta patente, disolviéndola en agua, no se forma precipitados molestos del complejo.

20 Las mezclas de agentes tensoactivos no-iónicos, aniónicos y catiónicos obtenidas según el procedimiento de la presente patente, pueden ser líquidas o sólidas, aunque es preferible sean líquidas a la temperatura ambiente o, por lo menos, licuables por calentamiento hasta 90°C., pues se ha visto que en estado líquido se dispersan o disuelven más fácilmente en agua. En lugar de un calentamiento, opcionalmente puede incorporarse un solvente apropiado a las mezclas para formar una solución líquida. Los ingredientes tensoactivos de las composiciones detergentes según la presente patente, 25 algunos de las cuales son sólidas, otros semi-sólidos y 30

284129



otros líquidos cuando están en estado puro, comercialmente suelen encontrarse en forma de soluciones líquidas.

5 Según el procedimiento de la presente patente, las composiciones detergentes para comunicar características antiestáticas a textiles sintéticos, que comprenden un agente no iónico tensoactivo, un agente aniónico tensoactivo y un agente catiónico tensoactivo y, opcionalmente, un disolvente de dichos agentes, se caracterizan en que, 10 el agente no-iónico tensoactivo está presente en un 51 a 98%, el agente catiónico tensoactivo en un 1 a 48% y el agente aniónico tensoactivo en un 0,5 a 24%, del total de agentes tensoactivos; y en que, el agente catiónico tensoactivo está siempre presente en exceso estequiométrico sobre el agente aniónico tensoactivo. 15

Preferiblemente el agente no iónico tensoactivo constituye, al menos, el 80% del total de los agentes tensoactivos, el agente catiónico tensoactivo de 1 a 11% de ellos y el agente aniónico tensoactivo de 1/2% al 9% de ellos. 20 Todas las partes, porcentajes y proporciones en la memoria y reivindicaciones de la presente patente se han tomado en peso si no se especifica otra cosa.

A continuación se dan ejemplos de los agentes tensoactivos que pueden emplearse. Se comprenderá que pueden 25 usarse una pluralidad de algunos o cada uno de ellos. Claro está que, los agentes comerciales utilizables casi siempre consisten en mezclas de varios compuestos, usualmente de estructuras químicas estrechamente relacionadas.

284129



Agentes tensoactivos no-iónicos

Ester de p-dodecilfenil polietilén-glicol

Ester de 9:9:9-trimetilnonil polietilénglicol

Ester de p-1:1:3:3-tetrametilbutilfenil polietilénglicol

5 Ticéter de dodecil polietilénglicol

Oleato de polietilénglicol

Agentes tensoactivos aniónicos

Sulfato 2-etil-2-butiletíl sódico

Fosfato 2-etil-2-butiletíl sódico

10 Sulfato 3-etil-3-butilpropil-3<sup>1</sup>:3<sup>1</sup>-dimetilpropil-metil sódico

Sulfato 3-etil-3-butilpropil-3<sup>1</sup>:3<sup>1</sup>-dietilpropil-metil sódico

Sulfato oleil sódico

Sulfato dodecil sódico

Sulfato 1-etildodecil sódico

15 Sulfato 1-etiltridecil sódico

Sulfonato p-dodecil benceno sódico

Oleoil metil taurina

Sulfonato de isopropil naftaleno sódico

Oleato sódico

20 Agentes de actividad superficial catiónicos

Cloruro de hexadecil piridina

Cloruro de dodecil piridina

Bromuro de didecildimetilamonio

Bromuro de didodecildimetilamonio

25 Cloruro de benziltri (dimetilamino) fosfonio

Cloruro de hexadeciltrimetilamonio

Cloruro de octadeciltrimetilamonio

Cloruro de octadeceniltrimetilamonio

Cloruro de octadecadieniltrimetilamonio

284129

5 FEB 1950



Los componentes tensoactivos de las composiciones  
detergentes de la presente patente, pueden mezclarse de  
cualquier manera conveniente. Si son sólidos o céreos,  
pueden fundirse juntamente. Si están ya en solución, pue-  
den simplemente mezclarse por agitación. Los agentes tenso-  
activos comercialmente utilizables que se presentan en so-  
lución, pueden mezclarse fácilmente. En cualquier caso se  
prefiere que la mezcla de agentes tensoactivos de estos  
detergentes, están en forma líquida o licuable, pudiéndose  
añadir varios solventes, cuando sea necesario, para disol-  
ver los agentes activos. Los siguientes solventes se citan  
como ejemplo:

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| agua                    | benceno          |
| alcohol metílico        | glicerol         |
| alcohol etílico         | etilénglicol     |
| tricloroetileno         | hexilenglicol    |
| tetracloruro de carbono | isopropilalcohol |
| decahidronaftaleno      |                  |

Algunas veces se ha encontrado que las soluciones  
acuosas concentradas de mezcla de agentes tensoactivos no-  
iónicos y catiónicos, son oscuras y/o viscosas. Estas so-  
luciones pueden transformarse en claras y fluídas mediante  
la adición de otros disolventes p.e. uno de los de la lista  
reseñada más arriba.

Los siguientes ejemplos se entenderán como ilustra-  
tivos pero no limitativos de la presente patente.

Los agentes de actividad superficial empleados en  
dichos ejemplos fueron:



284 129

- 1) Agente tensoactivo no-iónico  
Solución acuosa al 25% de éter de p-dodecilfenil polietilénglicol que contiene 17 restos etilénglicol.
- 2) Agente tensoactivo aniónico  
Solución acuosa al 30% de sulfato 1-etiltridenil sódico.
- 3) Agente tensoactivo catiónico  
Solución en isopropanol al 50% de una mezcla de partes iguales de cloruro de octadecadieniltrimetilamonio y cloruro de octadeceniltrimetilamonio.

Los porcentos se calcularon con respecto a las soluciones.

Ejemplo I


Se preparó una composición detergente mezclando las tres soluciones que se indican, en las siguientes proporciones en volumen:

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 1) Solución de agente no-iónico | 98 partes |
| 2) Solución de agente aniónico  | 1 parte   |
| 3) Solución de agente catiónico | 1 parte   |

La mezcla constituye una composición detergente preparada de acuerdo con el procedimiento de la presente patente.

Un género tejido a la plana con hilo nylon 30 den. (10 filamentos) se lavó repetidamente, examinando su tendencia a cargarse electrostáticamente de la siguiente manera.

El tejido, dividido en 15 tiras se inmergió y agitó durante 3 minutos, en 100 veces su propio peso de una solución acuosa de la composición detergente antedicha a una temperatura de 60°C.

289/29 5 ENE 

5 Luego se enjuagaron las tiras de tejido, una vez con agua caliente y dos veces con agua fría y finalmente se secaron. Una tira se dejó aparte y las catorce restantes se lavaron, escurrieron y secaron nuevamente. Otra tira se dejó aparte y el proceso se repitió hasta que la última tira fué lavada 15 veces.

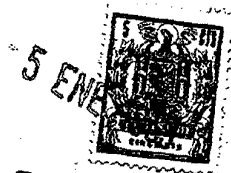
10 Las tiras de tejido se dejaron durante 24 horas en una atmósfera de 65% de humedad relativa a 21°C., juntamente con otras 22 tiras del mismo tejido que no se habían lavado. Cada tira, que medía 10 x 4 cm., se sometió al siguiente ensayo: El tejido se colocó sobre un papel de filtro, se cepilló 3 veces con un cepillo de nylon y se puso en el interior del recipiente de un "Faraday Ice Pail".  
15 La carga producida, en un circuito de capacidad constante, se leyó en voltímetro electroestático Rothschild, obteniéndose los siguientes resultados:

Nº de lavajes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Voltajes	0	0	-10	0	+10	+30	+10	+60	+50	+80

Nº de lavajes	11	12	13	14	15
Voltaje	-20	+30	-50	+10	+60

20 Voltaje promedio (sin tener en cuenta el signo) 28 voltios  
Tejido sin lavar (promedio de 22 ensayos) 114 voltios

25 Los cuatro ejemplos siguientes se llevaron a cabo al igual que el ejemplo 1, excepto que solo se sometieron a 10 lavados. Los resultados de los ensayos se reseñan en la siguiente tabla:



284129

Ejemplo	2	3	4
Solución de agentes			
No-iónico	91 partes	98 1/2 partes	96 partes
Aniónico	2 1/2 "	1 1/2 "	1 "
Catiónico	6 1/2 "	1 "	3 "
(todas las partes se expresan en volúmenes)			
Nº de lavajes .	Voltaje		
1	+ 15	0	0
2	0	+ 15	+ 10
3	+ 30	+ 30	+ 10
4	+ 10	+ 20	- 65
5	0	+ 10	- 20
6	+ 10	+ 25	+ 10
7	0	0	+ 15
8	+ 10	+ 10	+ 50
9	0	- 10	+ 25
10	+ 20	- 10	+ 10
Media (sin tener en cuenta el signo)	10	13	22
Tejido sin lavar	185	77	114
	(media de 22 resultados)	(media de 19 resultados)	(media de 22 resultados)

284 129



-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

5

10

15

20

1.- Procedimiento para la preparaci3n de composiciones detergentes para comunicar caracteristicas antiestaticas a los tejidos sinteticos, constituidas por mezclas o soluciones de un agente tensoactivo no-i3nico, un agente tensoactivo ani3nico y un agente tensoactivo cati3nico, caracterizado en que el agente tensoactivo no-i3nico est3 presente en un 51% a 98 1/2%, el agente tensoactivo cati3nico desde 1% a 48% y el agente tensoactivo ani3nico desde 1/2% a 24%, del total de agentes tensoactivos, y que el agente cati3nico tensoactivo est3 siempre presente en exceso estequiometrico respecto al agente tensoactivo ani3nico.

2.- Procedimiento segun la reivindicaci3n 1, caracterizado en que el agente tensoactivo no-i3nico constituye el 80% a 98 1/2%, el agente tensoactivo cati3nico desde 1% a 11%, y el agente tensoactivo ani3nico desde 1/2% a 9%, del total de agentes de actividad superficial.

3.- Procedimiento para la preparaci3n de composiciones detergentes para comunicar caracteristicas antiestaticas a textiles sinteticos.

Esta memoria consta de once paginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 5 ENE 1963