



3284231

Span 3262

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

por "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE CON PODER DETERGENTE ENERGIICO Y PODER ESPUMOSO REDUCIDO", a favor de la firma española HENKEL IBERICA, S.A., residente en BARCELONA, Córcega 480-492.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a composiciones detergentes, y más particularmente a composiciones detergentes de escaso poder espumoso, pero que tienen un poder detergente muy enérgico.

- Algunas de las máquinas automáticas de lavar corrientes en el mercado están provistas de un cilindro o tambor giratorio, montado horizontalmente y provisto de aristas o nervios que sobresalen por dentro longitudinalmente a la pared del cilindro. Se introducen en el tambor la solución detergente y la ropa sucia y se procede a la agitación, haciendo girar el tambor, mientras los nervios facilitan el volteo de la ropa con la solución
- 5.
- 10.

27 JUN 1966



- detergente . Se ha comprobado que las composiciones detergentes que dan abundante espuma, tales como aquellas, muy enérgicas, que contienen detergentes sintéticos aniónicos, no aseguran en estas máquinas una limpieza óptima, pues la espuma tiende a amortiguar el movimiento de la ropa que se está lavando y a disminuir la agitación hasta el punto de debilitar la acción detergente. Asi pues, se ha hecho sentir la necesidad de composiciones detergentes que tengan un poder detergente superior, muy enérgico y que produzcan menos espuma.
- 5.
10. Las investigaciones tendentes a resolver el problema asi planteado han desembocado en la puesta a punto de composiciones detergentes que contienen detergentes sintéticos no iónicos, tales como los éteres y los ésteres de peso molecular elevado de los productos de condensación de los óxidos de etileno y propileno. Estos compuestos sintéticos poseen actividad detergente y dan relativamente poca espuma, pero su eficacia en el lavado es inferior a la de las composiciones sintéticas aniónicas de actividad detergente enérgica, para la limpieza de las telas de algodón muy sucias.
- 15.
20. Otros esfuerzos emprendidos para resolver el problema de la formación de espuma se han dirigido al uso de agentes antiespumantes asociados a la composición detergente. Sin embargo, los detergentes aniónicos de los tipos de sulfatos y sulfonatos, como las sales solubles en agua de los ésteres sulfúricos de los alcoholes alifáticos superiores y las sales solubles en agua de los ácidos alquilbencensulfónicos, dan una cantidad enorme de espuma, de modo que hasta ahora, en cuanto alcanza el conocimiento dentro de la técnica, no se ha llegado a descubrir
- 25.



un agente antiespumante activo que satisfaga todas las propiedades deseables de sencillez, de economía y de eficacia permanente en concentración baja y que no ejerza efecto pernicioso en la limpieza.

5. Este invento se propone en consecuencia proporcionar un agente antiespumoso para detergentes sintéticos aniónicos que satisfaga las exigencias antes expuestas, así como composiciones detergentes sintéticas aniónicas con poder detergente energético y escaso poder espumoso. Otros objetos se desprenderán del curso de la descripción detallada que sigue.

10. Se ha hallado que las composiciones detergentes energéticas, como por ejemplo las que se describen en la patente norteamericana N° 2.486.921, del 16 de Octubre 1944, a favor de Byerly, y en la patente norteamericana N° 2.486.922 del 9 de Noviembre 1945, a favor de Strain, y que comprenden un sulfato o sulfonato aniónico detergente sintético, asociado a 1 a 5 partes de un tripolifosfato de un metal alcalino, no se modificaban notablemente en el aspecto de su acción detergente por adición de ciertas mezclas de ácidos grasos o de sus jabones, o de mezclas de estos ácidos grasos y de estos jabones, como se explicará más detalladamente en la continuación. Sin embargo, el poder espumoso de estas composiciones detergentes queda netamente disminuido, de modo que la composición detergente puede utilizarse en las máquinas de lavar automáticas del tipo de tambor, que exigen un detergente que dé poca espuma para efectuar el lavado de modo conveniente y eficaz.

25. De manera general, el agente antiespumoso propio para la aplicación de este invento está constituido por una mezcla de



tres compuestos diferentes a lo menos, de peso molecular elevado, que tienen radicales acílicos con diverso contenido de átomos de carbono, tales como ácidos grasos saturados de 16 a 31 átomos de carbono aproximadamente y sus jabones de metales alcalinos, la cual mezcla contiene más del 50% de dichos compuestos de más de 16 átomos de carbono, de los que el 5% a lo menos contienen como mínimo 20 átomos de carbono. La experiencia demuestra que una mezcla de compuestos de este tipo es notablemente más eficaz para la disminución de la espuma que uno cualquiera de dichos compuestos por si solo, y se ha hallado que la complejidad de la mezcla constituye un factor importante, siendo preferible la presencia de 3 por lo menos, y de preferencia 4, compuestos diferentes o más.

Por varios motivos, entre ellos los de economía y facilidad de manejo, es preferible para preparar las composiciones según el invento, utilizar mezclas de ácidos grasos, y en particular de ácidos grasos saturados cuyo radical acílico lleva 16 átomos de carbono o más. Sin embargo, dado que la complejidad de la mezcla constituye un elemento importante de la eficacia de un agente antiespumoso (sin acompañamiento de un dosminución apreciable de la eficacia detergente), la presencia de otros ácidos grasos, tales como el ácido en C₁₄ saturado (ácido mirístico), y los ácidos no saturados oléico y linoléico, no es perjudicial y aún puede ser favorable, a condición de que la mezcla tenga por lo menos 50% al menos de ácidos grasos saturados, de 16 átomos de carbono o más, y 5% a lo menos de ácidos grasos saturados, de 20 átomos de carbono a lo menos.



Los porcentajes de los ácidos grasos que satisfacen las especificaciones anteriores, pueden estar comprendidos en los límites siguientes:

- Acido mirístico, 0-25%;
5. ácido palmítico, 0-50%;
- ácido esteárico, 0-50%;
- ácido araquídico, 0-40%;
- ácido behénico, 0-40%;
- ácido lignocérico, 0-25%;
10. ácido cerótico, 0-25%;
- ácido melísico, 0-15%;
- ácido oléico, 0-30%;
- ácido linoléico, 0-10%.

- Una composición de ácidos grasos particularmente interesante en la puesta en práctica del invento es la que se conoce con el nombre comercial de "Hyfac 431". Las informaciones publicadas por el fabricante indican que este producto es una mezcla de ácidos grasos derivados de aceites de pescado hidrogenados y que está constituido aproximadamente por 8% de ácido mirístico, 29% de ácido palmítico, 18% de ácido esteárico, 20. 26% de ácido araquídico, 17% de ácido behénico y 2% de ácido oléico.

- De manera general, toda mezcla de ácidos grasos de este tipo que comprenda alrededor de 5 a 15% de ácido mirístico, 25. alrededor de 25 a 35% de ácido palmítico, alrededor de 15 a 25% de ácido esteárico, alrededor de 20 a 30% de ácido araquídico y alrededor de 10 a 20% de ácido behénico, es notablemente útil en su aplicación a este invento.



Como se ha dicho antes, la mezcla de jabones de metales alcalinos de ácidos grasos puede, como los propios ácidos grasos, así como las mezclas de jabones y ácidos grasos, utilizarse para disminuir el poder espumoso sin que se afecte notablemente al efecto detergente. En efecto, la alcalinidad normal deseable en estas composiciones detergentes enérgicas es suficiente para convertir el ácido graso en jabón, y en las soluciones de estas composiciones detergentes aplicadas al lavado los ácidos grasos pueden figurar prácticamente en su totalidad en estado de jabones de metales alcalinos.

Los productos según el invento pueden prepararse introduciendo en la cuba la mezcla de ácidos grasos o de jabones antes de poner el producto en su forma definitiva, tal como la de escamas, granulados, polvo, etc. Según otro procedimiento, la composición detergente, exenta de agente antiespumoso y en su forma definitiva, puede recibir una aspersion de la mezcla apropiada de ácidos grasos, con formación de un producto que tiene las propiedades que se han descrito. El comportamiento del producto final no se modifica notablemente según su procedimiento de preparación, y el hecho de que el ácido grasos, el jabón o la mezcla de ambos sea dispersado de manera homogénea en cada partícula de composición detergente o que el ácido graso haya sido aplicado en aspersion sobre las partículas carece de importancia por lo que atañe a las propiedades detergentes y espumosas de las soluciones de lavado preparadas con ayuda de los productos finales.

Se ha dicho que las composiciones detergentes cuyo poder espumoso puede rebajarse para la puesta en práctica del



- invento comprenden las descritas por Byerly en la patente norteamericana N° 2.486.921 y por Strain en la patente norteamericana N° 2.486.922, ya citadas. Los ingredientes activos de estas composiciones comprenden un sulfato o sulfonato salino
5. detergente aniónico sintético y un tripolifosfato de metal alcalino, siendo la proporción de tripolifosfato a detergente sintético, en los productos secados por calor de Strain, de 1/1 a 5/1. El producto sintético aniónico en cuestión se designa en lo que sigue de manera general por la expresión de sal
 10. soluble en agua de un metal alcalino y un producto de reacción sulfúrico de un compuesto orgánico cuya estructura molecular comprende un radical alquílico de 8 a 18 átomos de carbono aproximadamente y un radical de éster de ácido sulfónico o sulfúrico. Ejemplos importantes de estos compuestos sintéticos que constituyen un elemento activo de las composiciones
 15. según el invento son los sulfatos alquílicos, en particular los que provienen de la sulfatación de los alcoholes superiores producidos por reducción de los glicéridos de sebo o de aceite de coco, los alquilbencensulfonatos, en particular los de los tipos
 20. descritos en las patentes norteamericanas N° 2.220.099, del 11 de Mayo 1939, y N° 2.477.383, del 26 Diciembre 1946, los sulfonatos de éteres alquilglicerílicos, en particular de los éteres de alcoholes superiores de sebo y de aceite de coco, los sulfatos y sulfonatos de monoglicéridos de ácidos grasos de aceite de coco,
 25. las sales solubles en agua de los ésteres sulfúricos de los productos de reacción de una molécula de un alcohol graso superior (por ejemplo, de alcoholes de sebo o de aceite de coco) con unas tres moléculas de ácido de etileno, y otros compuestos conocidos



- en la industria, algunos de los cuales se citan especialmente en las patentes de Byerly y de Strain. Las composiciones detergentes preparadas y con ayuda de estas sales detergentes sintéticas solubles en agua y que contienen 10 a 40% aproximadamente
5. de producto sintético aniónico activo asociado a un tripolifosfato de un metal o a otros polifosfatos superiores, en las proporciones que se han descrito antes, son particularmente útiles para obtener los productos del invento. En muchas de estas composiciones pueden figurar substancias diversas, tales como
10. agua, colorantes, agentes avivadores, perfumes, carboximetilcelulosa, sulfato sódico, silicato sódico, carbonato sódico y otras sales alcalinas, lo mismo que otras materias bien conocidas en las composiciones detergentes. El poder espumante de todas estas composiciones detergentes disminuye netamente por la
15. presencia de las mezclas de compuestos que se han descrito, sin que merme gran cosa su poder : detergente.

La proporción de compuesto antiespumoso utilizada para disminuir el poder espumante varía con las propiedades particulares deseadas para la composición final, pero de ordinario se

20. prefiere la presencia de un 3 a 6% de mezcla de los compuestos, calculados en ácidos grasos y referidos al producto total. De modo más general, la relación de la mezcla de ácidos grasos al detergente aniónico sintético activo puede variar entre 0,1/1 y 1/1.

25. Los ejemplos que siguen ilustran el modo como puede ponerse en práctica el invento. En estos ejemplos, las partes signifícan partes en peso.



EJEMPLO 1

A 97 partes de una mezcla granular de unas 18 partes de alquilbencensulfonato sódico (cuyo radical alquílico contiene por término medio 12 átomos de carbono y se deriva del polipropileno), unas 48 partes de tripolifosfato sódico, unas 6 partes de silicato sólido y unas 28 partes de ingredientes diversos, la mayor parte de los cuales es agua y sulfato sódico, se añaden 3 partes de una mezcla de ácidos grasos del comercio, procedente de aceite de pescado hidrogenado y que se expone con la marca "Hyfac 431". Esta mezcla de ácidos grasos tiene la composición aproximada siguiente:

| | |
|-----------------------|-----|
| Acido mirístico, | 8% |
| Acido palmítico, | 29% |
| Acido esteárico, | 18% |
| 15. Acido araquídico, | 26% |
| Acido behénico | 17% |
| Acido oléico | 2% |

El producto así obtenido se disuelve en agua a la concentración de 0,4% aproximadamente y de este modo se le utiliza para lavar las telas de algodón sucias, en una máquina lavadora del tipo de tambor horizontal giratorio, en las condiciones normales de lavado. El poder espumoso de la solución detergente está disminuido, pero se observa excelente acción detergente.

En condiciones comparables, una solución correspondiente de la composición detergente sin adición de la mezcla de ácidos grasos de tal abundancia de espuma que la agitación o el volteo en el curso del lavado tropiezan con dificultades y



el lavado no resulta satisfactorio.

EJEMPLO 2

Se observan los mismos resultados general del Ejemplo 1 si se mezclan 97 partes de la misma composición detergente de alquilbencensulfonato con 3 partes de la mezcla de ácidos grasos siguientes:

- Acido palmítico, 28%
- Acido esteárico, 24%
- Acido araquídico, 24%
- 10. Acido behénico, 24% .

Se pueden obtener resultados semejantes utilizando una mezcla de estos mismos ácidos grasos en partes aproximadamente iguales.

EJEMPLO 3

15. A 93,5 partes de una mezcla detergente granular de unas 17 partes de alquilbencensulfonato sódico del mismo tipo que el utilizado en el Ejemplo 1, alrededor de 43 partes de tripolifosfato sódico, alrededor de 21 partes de carbonato sódico y alrededor de 19 partes de ingredientes diversos que
20. comprenden sulfato sódico, agua, etc., se añaden 6,5 partes de la siguiente mezcla de ácidos grasos:

- Acido mirístico, 1,6%
- Acido palmítico, 46,9%



| | |
|-------------------|-------|
| Acido esteárico, | 41,7% |
| Acido araquídico, | 5,2% |
| Acido behénico, | 3,4% |
| Acido oleico, | 1,8%. |

5. Este producto, disuelto en agua en las concentraciones normales para el lavado en una lavadora del tipo de tambor giratorio, se comporta como un detergente enérgico. La solución detergente no produce bastante espuma para dificultar gran cosa la agitación de las telas en el curso del lavado.

10. En condiciones comparables, la misma composición detergente, sin adición de mezcla de ácidos grasos, da una espuma abundante, que dificulta la agitación necesaria para un buen lavado.

EJEMPLO 4

15. A 93,5 partes de la misma composición detergente de sulfonato de alquilbenceno que se ha utilizado en el Ejemplo 3, se añaden 6,5 partes de la mezcla siguiente de ácidos grasos:

| | |
|----------------------|-------|
| Acido mirístico, | 1,6% |
| Acido palmítico, | 32,7% |
| 20. Acido estearico, | 27,9% |
| Acido araquídico, | 5,2% |
| Acido behénico, | 3,4% |
| Acido oléico, | 28,8% |
| Acido linoléico, | 1,2%. |



Se observan de manera general los mismos resultados que en el ejemplo 3. La composición de este Ejemplo no comporta como un detergente enérgico, que produce poca espuma, en una máquina lavadora del tipo de tambor giratorio.

5. EJEMPLO 5

Se seca por pulverización una colada acuosa que contiene alrededor de 16 partes de alquilbencensulfonato sódico del tipo utilizado en el Ejemplo 1, 3 partes de la mezcla de ácidos grasos utilizada en el Ejemplo 1, 45,6 partes de tripolifosfato sódico y 10 partes de silicato sólido, de manera que se obtenga un producto de escaso poder espumante, pero que desarrolle una acción detergente enérgica en el lavado de telas de algodón sucias, en una lavadora del tipo de tambor giratorio.

Aunque se hayan utilizado en los Ejemplos precedentes detergentes del tipo de los alquilbencensulfonatos de 9 a 15 átomos de carbono, y por término medio de 12 átomos de carbono, en el radical alquílico, se los puede sustituir por otros detergentes sintéticos de los tipos de sulfatos y sulfonatos, bien conocidos. Por otra parte, los ácidos grasos, en estos Ejemplos, se pueden reemplazar por sus jabones alcalinos, ya sea en la totalidad o en parte.

Los agentes antiespumosos según este invento pueden también utilizarse en composiciones detergentes distintas de los productos de blanqueo, En el caso de composiciones detergentes para el lavado mecánico de la vajilla, por ejemplo, se ha com-



probado que una pequeña cantidad de detergente o humectante sintético, aniónico o no iónico, disminuía la formación de manchas y películas. Sin embargo, aún escasas cantidades de estos compuestos producen una espuma molesta en las condiciones de agitación violenta del lavado, y los agentes antiespumosos que se han definido aquí son interesantes para disminuir eficazmente las espumas que forman dichos agentes aniónicos o no iónicos.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como no divulgadas ni practicadas en España, las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Procedimiento para preparar una composición detergente con poder detergente energético y poder espumoso reducido, caracterizado porque comprende en esencia una sal soluble en agua de un metal alcalino y un producto orgánico de reacción con el ácido sulfúrico, que tiene un radical alquílico de 8 a 18 átomos de carbono y un radical de éster de ácido sulfónico o sulfúrico,
10. 10. posayendo dicha sal un poder detergente energético en solución acuosa, una cantidad por lo menos igual en peso de un polifosfato de metal alcalino, y un agente antiespumoso formado por una mezcla de tres compuestos, por lo menos, que tienen radicales acílicos de distinto contenido de átomos de carbono, tales como ácidos
15. 15. grasos saturados de 16 a 31 átomos de carbono aproximadamente, o sus jabones de metales alcalinos, conteniendo esta mezcla más del 50% de los citados compuestos que contienen un mínimo de 16 átomos de carbono, de los que 5% a lo menos presenta un mínimo de 20 átomos de carbono.
20. 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque en una variante de realización la composición contiene una sal detergente sintética aniónica del tipo de los



sulfatos o sulfonatos, 1 a 5 veces el peso de esta sal de un tripolifosfato de metal alcalino, y 0,1 a 1 veces su peso de un agente antiespumante.

3. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2,
5. caracterizado porque el detergente aniónico sintético es un sulfato de alquilo cuyo radical acílico contiene de 8 a 18 átomos de carbono.

4. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2,
10. caracterizado porque dicho sulfato de alquilo procede de alcoholes de peso molecular alto, que se derivan de glicéridos como ^{los} del seco o del aceite de coco, o de sus mezclas.

5. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2
caracterizado porque el detergente aniónico sintético es un sulfonato de alquilbenceno.

15. 6. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2
caracterizado porque el radical alquílico del alquilbencen-sulfonato contiene de 9 a 15 átomos de carbono y procede del polipropileno.

7. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2,
20. caracterizado porque los compuestos que constituyen el agente antiespumoso son ácidos grasos.

8. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado porque los porcentajes de los ácidos grasos que forman la mezcla antiespumosa están comprendidos entre los
25. límites siguientes:



- | | | |
|-----|--------------------|----------|
| | Acido mirístico, | 0 a 25% |
| | Acido palmítico, | 0 a 50% |
| | Acido esteárico | 0 a 50% |
| | Acido araquídico, | 0 a 40% |
| 5. | Acido behénico, | 0 a 40% |
| | Acido lignocérico, | 0 a 25% |
| | Acido cerótico, | 0 a 25% |
| | Acido melisico, | 0 a 15% |
| | Acido oleico, | 0 a 30% |
| 10. | Acido linoléico, | 0 a 10%. |

9. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la mezcla de ácidos grasos está constituida por 5 a 15% aproximadamente de ácido mirístico, 25 a 35% aproximadamente ácido palmítico, 15 a 25% aproximadamente de ácido esteárico, 20 a 30% aproximadamente de ácido araquídico y 10 a 20% aproximadamente de ácido behénico.

10. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la mezcla de ácidos grasos está constituida por 8% aproximadamente de ácido mirístico, 29% aproximadamente de ácido palmítico, 18% aproximadamente de ácido esteárico, 26% aproximadamente de ácido araquídico, 17% aproximadamente de ácido behénico y 2% aproximadamente de ácido oleico.

11. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la mezcla de ácidos grasos está formada por 25. partes sensiblemente iguales de ácidos palmítico, esteárico, araquídico y behénico.



12. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los componentes del agente antiespumoso son jabones de metales alcalinos de ácidos grasos.

5. 13. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el agente antiespumoso está formado por una mezcla de ácidos grasos y jabones de metales alcalinos.

14. Procedimiento para preparar una composición detergente con poder detergente energético y poder espumoso reducido.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 17 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 27 JUN. 1965

p.a.

JAIME ISERN

M. D.

Firmado: LUIS REY PADILLA