

702 E 53



Span. 3407/3575

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

por "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR COMBINACIONES DE TENSIUROS ANIONICOS Y/O AMFOTEROS Y/O NO IONICOS", a favor de la firma alemana HENKEL & Cie. GmbH., residente en 4000 DUSSELDORF--HOLTHAUSEN, Henkelstr. 67, (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Después del secado de los géneros textiles lavados, y particularmente los de algodón o de fibras de celulosa semejantes, se advierte un evidente endurecimiento del tacto, sobre todo cuando estos géneros textiles se han lavado en lavadoras de tambor. Este fenómeno resulta particularmente desagradable para las prendas que durante el uso establecen contacto con la piel humana, especialmente para la ropa interior, la ropa de cama y las toallas; pero también para otras piezas de lavado, como por ejemplo la ropa de mesa, se da gran importancia a un tacto agradable.
- 5.
- 10.

**POOR
QUALITY**



- Cierto es que este endurecimiento indeseado del tacto de la ropa lavada puede evitarse añadiendo al último baño de enjuague substancias catiónicas que contengan en la molécula a lo menos dos radicales grasos de peso molecular elevado. En la práctica se han introducido para este fin las sales de dialquil-dimetil-amonio suspendibles en agua. Puesto que estos suavizantes textiles catiónicos dan con las substancias detergentes aniónicas precipitaciones insolubles en agua, no se los puede añadir al propio agente de lavado, pero también incluyéndolos en el último baño de enjuague se pueden originar precipitaciones a causa de los restos de substancias detergentes aniónicas que se hallan todavía en el agua de enjuague o sobre las fibras de los géneros textiles lavados y de los suavizantes textiles catiónicos.
- 5.
- 10.
- 15.

Hasta ahora no se han dado a conocer todavía agentes de lavado que contengan suavizantes textiles compatibles con las substancias detergentes aniónicas.

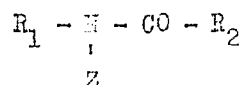
20. Este invento se refiere a una combinación, utilizable como agente de lavado textil, de tensiuros aniónicos y/o anfóteros y/o no iónicos con un suavizante textil. Esta combinación se caracteriza por contener:

- a) más del 20 % en peso, a lo sumo 90 % en peso y preferentemente de 30 a 70 % en peso de un tensiuro del tipo que
- 25.



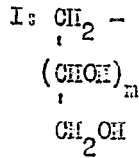
se ha indicado antes; y

5. b) como suavizante textil, menos del 30 % en peso, a lo menos 10 % en peso y preferentemente de 70 a 30 % en peso de compuestos de N-alquil-N-acil-N-poli-hidroxi-alquilo de la fórmula general

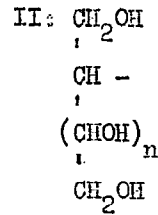


en la que

10. R_1 , R_2 y Z representan los radicales siguientes:
15. R_1 = radicales alquílicos con 10 a 22, preferentemente 12 a 20 y en particular 16 a 18 átomos de carbono; estos radicales alquílicos pueden estar interrumpidos en las cercanías del átomo de nitrógeno por un átomo de oxígeno o étereo;
20. R_2 = radicales alquílicos con 7 a 21, preferentemente 11 a 19 y en particular 15 a 17 átomos de carbono, además de que en R_1 y R_2 , juntos, están contenidos de 23 a 39, y preferentemente de 27 a 35, átomos de carbono; y
25. Z = radicales poli-hidroxi-alquílicos de la constitución:



o



5.

donde

m significa uno de los números enteros 3 ó 4 y

n significa uno de los números enteros 2 ó 3.

10.

Los radicales polihidroxi-alquílicos Z pueden estar ligados en forma etérea con otros radicales polihidroxi-alquílicos.

15.

Particular importancia práctica tienen los compuestos con $m = 4$ y respectivamente $n = 3$, que son, por lo tanto, derivados de las glicaminas; en lo que sigue se los designa, en beneficio de la sencillez, como "glicamidas". En lugar de ellos pueden emplearse con resultados igualmente buenos compuestos con $m = 3$ y respectivamente $n = 2$.

20.

El invento se refiere además a agentes de lavado y auxiliares de lavado provistos de combinaciones de tensiuros de esta índole y con un contenido de otros componentes habituales de los agentes de lavado; dichas combinaciones de tensiuros pueden importar del 5 al 30 % en peso, y preferentemente del 15 al 40 % en peso; y los componentes habituales de los agentes de lavado, del 20 al 95 % en peso, y preferentemente del 35 al 60 % en peso. A los otros compo-

25.



5. nentes habituales de los agentes de lavado pertenecen, por ejemplo, las substancias estructurales de reacción neutra hasta alcalina, los formadores de complejo, los componentes de blanqueo, los estabilizadores de la espuma, los inhibidores de la espuma y los suspensoros de la suciedad.

10. El invento se refiere además a combinaciones de tensiuros utilizables como agentes de lavado textil, así como a los agentes de lavado o auxiliares del lavado con un contenido de tales combinaciones de tensiuros. Los productos de este invento se caracterizan por un contenido de enzimas.

15. En calidad de enzimas cabe citar preferentemente las proteasas, las amilasas y las lipasas, que pueden incorporarse a los productos de este invento solas o en combinación unas con otras. Siempre que estos productos sean agentes de lavado o auxiliares del lavado listos, su contenido de proteasas puede corresponder a actividades de 50 a 5000, y preferentemente de 100 a 2500, LVE/g; su contenido de amilasas, a actividades de 20 a 5000, y preferentemente de 20. 50 a 2000, SKBE/g; y su contenido de lipasas, a actividades de 2 a 1000, y preferentemente de 5 a 500, IE/g del agente de lavado o auxiliar del lavado.

25. Si los preparados de este invento son combinaciones de tensiuros de las que suelen utilizarse en las

**POOR
QUALITY**



- lavanderías industriales en combinación con sustancias estructurales corrientes, el contenido de enzimas de estos preparados puede ser tan alto que un producto compuesto de la respectiva combinación de tensiuros utilizada y los demás
5. componentes utilizados al mismo tiempo de los agentes de lavado y los agentes auxiliares de lavado presente el contenido de enzimas que se ha indicado antes. Dado que la combinación de tensiuros puede importar del 5 al 80 %, y preferentemente del 15 al 40 %, de un agente de lavado o auxiliar
10. del lavado listo, se calculan para las combinaciones de tensiuros actividades enzimáticas que para las proteasas corresponden a 62,5-100000 LVE/g, para las amilasas a 25-100000 SKBE/g, y para las lipasas a 2,5-20 000 IE/g de la combinación de tensiuros. Sin embargo, las combinaciones de tensiuros con actividades tan altas como las que se encuadran
15. en los límites indicados antes únicamente pueden prepararse cuando se dispone de preparados enzimáticos muy activos. Por lo tanto, lo usual es limitarse a valores máximos de actividad de 50 000 LVE/g, 50 000 SKBE/g y 10 000 IE/g de
20. la combinación de tensiuros. Las actividades enzimáticas se hallan preferentemente en el intervalo de 250 a 15 000 LVE/g, 125 a 15 000 SKBE/g y 12,5 a 3500 IE/g de la combinación de tensiuros.

- Los datos anteriores sobre los contenidos
25. enzimáticos y las actividades enzimáticas de los prepara-



5. dos de este invento se desprenden de las actividades de los preparados enzimáticos que en la fecha de presentación de la solicitud aparecen utilizables, desde el punto de vista económico, para ser aplicados en el campo de los detergentes.

10. Desde el punto de vista químico-industrial las actividades enzimáticas de los preparados de este invento pueden aumentarse según necesidad, de manera que las actividades pueden acentuarse para las proteasas y las amilasas hasta cinco veces, y para las lipasas hasta 10 veces, los valores mínimos indicados antes. Así pues, si en el futuro se ofrecieran preparados de enzimas con contenidos enzimáticos más altos, que también aparecieran aptos, en el aspecto económico, para utilizarlos en el sector de los detergentes, 15. se tendría la opción de mantener la actividad enzimática del preparado al nivel indicado antes, por medio del empleo de menores cantidades de enzimas, o de aumentar la actividad enzimática introduciendo la misma cantidad de enzimas.

20. Respecto a la determinación de las actividades enzimáticas se remite a la bibliografía siguiente:

Determinación de la actividad de las proteasas según Löhlein-Volhard:

25. A. Künzler: "Gerbereichemisches Taschenbuch", 6ª edición, Dresden y Leipzig 1955.

**POOR
QUALITY**



Determinación de la actividad de las amilasas:

J. Wohlgenuth: "Biochemische Zeitschrift", volumen 9 (1908), páginas 1 a 9, y asimismo

R. H. Sandstedt, R. Knorr y M. J. Elish: "Cereal Chemistry", volumen 16 (1939), páginas 712-723.

5. Determinación de la actividad de las lipasas:

R. Willstätter, E. Waldschmidt-Leitz y Fr. Mommen: "Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie", volumen 125 (1923), páginas 110-117, y

R. Boissonas: "Helvetica Chimica Acta", volumen 31 (1948), páginas 1571-1576.

10. Las glicamidas pueden prepararse por amidación, de manera ya de sí conocida, a partir de las respectivas glicaminas, asequibles mediante hidrogenación de hexosas o de sus oligómeros valiéndose de níquel Raney en presencia de alquilaminas superiores.

15. En calidad de hexosas están indicados los monosacáridos (como, por ejemplo, la glucosa, la manosa, la galactosa, la fructosa y la sorbosa) o sus mezclas (como, por ejemplo, el azúcar invertido); pero pueden emplearse también sus oligómeros, como por ejemplo la maltosa. De manera análoga
20. pueden elaborarse pentosas o mezclas de pentosas. En este caso se obtienen los compuestos (también utilizables como suavizantes textiles) en que $m = 3$ y respectivamente $n = 2$. Pueden introducirse además mezclas de pentosas y hexosas.

25. Los radicales alquílicos de las aminas a partir de las cuales pueden prepararse los suavizantes textiles que



- cabe emplear según este invento pueden, igual que los radicales de los ácidos grasos ligados en forma amídica, ser saturados o insaturados, de cadena lineal o de cadena ramificada y de origen sintético o natural. Así pues, los radicales R_1 pueden proceder de la decilamina, la laurilamina, la miristilamina, la octilamina, la estearilamina, la oleilamina, la aralquilamina o la behenilamina. Las cadenas de carbono de estos radicales alquílicos pueden también estar interrumpidas a proximidad del átomo de nitrógeno, y preferentemente entre los átomos de carbono 2 y 3 o respectivamente 3 y 4 (contando desde el átomo de nitrógeno), por átomos de oxígeno etéreo.
- 5.
- 10.

- Los radicales de ácido graso R_2-CO- pueden derivarse del ácido cáprico, de ácido láurico, del ácido mirístico, del ácido palmítico, del ácido esteárico, del ácido oleico, del ácido aráquico o del ácido behénico. Dado que las aminas empleadas para la preparación de los suavizantes textiles son asequibles a partir de los respectivos ácidos grasos pasando por las amidas o respectivamente los nitrilos, tanto las alquilaminas como los radicales de ácido graso pueden hallarse en forma de mezclas de homólogos como las que se presentan, por ejemplo, en las grasas de origen natural. Por lo tanto, los radicales R_1- y R_2-CO- pueden prepararse a partir de las grasas vegetales o de las grasas de animales terrestres o marinos, por ejemplo a partir de
- 15.
- 20.
- 25.



- grasa de coco, aceite de palma, aceite de linaza, aceite de semilla de algodón, aceite de cacahuete, aceite de colza, etc., a partir de lardo, sebo o aceites de pescado o de ostáccos; o a partir de fracciones de los ácidos grasos contenidos en estas grasas. Dichos radicales deben preferentemente ser de naturaleza esencialmente saturada.
- 5.

- Este invento tiene especial importancia práctica para los agentes llamados de lavado completo, o sea para los agentes de lavado que se utilizan en la operación principal de lavado. Estos pueden ser agentes de lavado para máquinas automáticas, con poder espumante amortiguado, pero también agentes de lavado para todos los fines, que muestran buen poder espumante a temperaturas hasta 60° C, mientras que su desprendimiento de espuma va remitiendo a medida que la temperatura crece por encima de 60° C. Los componentes de tensiuro de este tipo de agentes de lavado pueden contener al mismo tiempo estabilizadores de la espuma o inhibidores de la espuma con acción dependiente de la temperatura.
- 10.
- 15.

- Los componentes tensiuros de esta índole están constituidos la mayoría de las veces por tensiuros sintéticos aniónicos, anfóteros y/o no iónicos, así como por jabones con 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo, en el radical de ácido graso o respectivamente por los ácidos grasos libres correspondientes a los jabones; en calidad de tensiuros aniónicos sintéticos tienen especial importancia práctica los
- 20.
- 25.



sulfonatos capilarectivos, pero también los respectivos sulfatos. El componente tensiuro aniónico constituye la mayoría de las veces el 50 % de la porción de tensiuro indicada en a) de la reivindicación 1.

5. El poder espumante de los tensiuros aniónicos y/o no iónicos puede modificarse mediante la elección de componentes apropiados de ácido graso. La amortiguación de la espuma, particularmente a temperaturas de 60 a 100° C, aumenta con el número de átomos de carbono y el grado de saturación del radical de ácido graso. ^{Para} los tensiuros sintéticos aniónicos, anfóteros o no iónicos se logra una enérgica amortiguación de la espuma por medio de jabones a base de mezclas de ácido graso constituidas en el 50 %, a lo menos, por ácidos grasos con 16 a 30 átomos de carbono y en el 3 %, y preferentemente en más del 5 %, por ácidos grasos con 20 y más átomos de carbono; y es preferible que los ácidos grasos saturados que contienen a lo menos 16 átomos de carbono formen el 50 % a lo menos de toda la porción de jabón. La porción de jabón puede omitirse, o en todo caso reemplazarse por sustancias detergentes sintéticas, siempre que el agente de lavado contenga otras sustancias amortiguadoras de la espuma, por ejemplo determinados inhibidores de la espuma que se mencionan más adelante.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Si los agentes de lavado completo de este invento

**POOR
QUALITY**



contienen, además de las combinaciones de tensiuro, sustancias
estructurales de reacción neutra hasta alcalina, la cantidad
de éstas se halla por lo general en la escala de 0,5 a 7 ve-
ces, y particularmente de 1 a 5 veces, la combinación de
5. tensiuros. De preferencia, en la sustancia estructural se
halla tanto álcali que una solución al 1 % del agente de lavado
listo tenga un pH del orden de 8 a 12, y preferentemente de
9 a 11.

10. La composición de agentes de lavado completo
especialmente interesantes en la práctica se halla por lo
general en el cuadro de la formulación siguiente:

8 a 50 %, y preferentemente 12 a 30 %, en peso, de una
combinación de tensiuros constituida por:

15. 0 a 90 %, y preferentemente 25 a 70 %, en peso,
de tensiuro del tipo del sulfonato o del
sulfato,

20. 0 a 90 %, y preferentemente 5 a 40 %, en peso,
de tensiuro no iónico,

0 a 90 %, y preferentemente 10 a 50 %, en peso,
de jabón,

25. menos del 80 %, a lo menos 10 % y preferentemente
70 a 30 %, en peso, de suavizante textil,



- 0 a 6 %, y preferentemente 0,5 a 3 %, en peso, de estabilizador de la espuma,
- 0 a 8 %, y preferentemente 0,5 a 5 %, en peso, de inhibidor de la espuma, de preferencia inhibidor de la espuma sin carácter de tensiuro,
5. 20 a 89 %, y preferentemente 40 a 85 %, en peso, de substancia estructural, de la que una parte a lo menos tiene reacción alcalina, además de que la cantidad de las substancias estructurales de reacción alcalina y neutra importa preferentemente de 0,5 a 7 veces, y en particular de 1 a 5 veces, el total de la combinación de tensiuros, y
10. 3 a 30 % en peso de otros componentes de los agentes de lavado, como por ejemplo componentes de blanqueo y agua.
15. 20. Los tensiuros aniónicos, anfóteros o no iónicos existentes en las combinaciones de tensiuros o los agentes de lavado de este invento contienen en la molécula a lo menos un radical hidrófobo de 8 a 30 átomos de carbono y un grupo hidrosolubilizante aniónico o no iónico. El radical hidrófobo
25. puede ser de naturaleza alifática o alicíclica, saturado o in-

**POOR
QUALITY**



saturado y estar unido con el grupo hidrosolubilizante directamente o por medio de miembros intermediarios. En calidad de miembros intermediarios entran en cuenta, por ejemplo, los anillos bencénicos, los grupos de éster carboxílico o de carbonamida y los radicales etilenglicólicos o propilenglicólicos.

El radical hidrófobo es de preferencia un radical hidrocarburo alifático con unos 10 a 18 átomos de carbono, aunque según la naturaleza del tensiuro respectivo caben discrepancias de esta gama preferida de átomos de carbono.

En calidad de sustancias detergentes aniónicas son utilizables los jabones que proceden de ácidos grasos naturales o sintéticos, y en ocasiones también los que proceden de ácidos resínicos o nafténicos.

De los tensiuros aniónicos sintéticos, tienen particular importancia práctica los sulfonatos y los sulfatos.

A los sulfonatos pertenecen, por ejemplo, los sulfonatos de alquilarilo, especialmente los sulfonatos de alquilbenceno. También tienen interés los sulfonatos alifáticos, como los que son asequibles, por ejemplo, a partir de hidrocarburos (preferentemente saturados) con 8 a 18



- y preferentemente 10 a 15 átomos de carbono en la molécula, por sulfocloración con anhídrido sulfuroso y cloro o sulfoxidación con anhídrido sulfuroso y oxígeno y transformación de los productos obtenidos en los sulfonatos. En calidad de sulfonatos alifáticos son utilizables además las mezclas de alquensulfonatos, oxialquensulfonatos y oxialcansulfonatos, como las que se obtienen, por ejemplo, a partir de olefinas terminales o no terminalos de C_8 a C_{18} , por sulfonación con anhídrido sulfuroso o hidrólisis ácida o alcalina de los productos de la sulfonación. En los sulfonatos alifáticos así preparados, el grupo de sulfonato se suele hallar junto a un átomo de carbono secundario; pero por reacción de olefinas terminales con bisulfito pueden prepararse también sulfonatos con grupo de sulfonato primario, o sea terminal.
- 5.
- 10.
- 15.

A los sulfonatos utilizables según este invento pertenecen también los ésteres de ácidos alfa-sulfoscábacos con alcoholes monovalentes o polivalentes provistos de 1 a 4, y preferentemente 1 a 2, átomos de carbono.

20.

En calidad de tensiuros del tipo del sulfato cabe señalar los sulfatos de alcohol graso, en particular los que se derivan de alcoholes de grasa de coco, alcoholes de grasa de sebo o alcohol oleílico. También a partir de olefinas terminales o internas de C_8 a C_{18} pueden prepararse

25.



- se productos de sulfonación del tipo del sulfato utiliza-
bles según este invento. Pertenecen además a este grupo de ten-
siuros las alquilolamidas sulfatadas de ácido graso, los
monoglicéridos sulfatados y los productos de sulfatación
5. de alcoholes grasos etoxilados y/o propoxilados, los al-
quilfenoles con 8 a 15 átomos de carbono en el radical
alquílico, las amidas de ácido graso, las alquilolamidas
de ácido graso, etcétera, en cuyo caso a 1 mol de dichos
compuestos etoxilados y/o propoxilados pueden estar añadi-
10. dos de 0,5 a 20, preferentemente de 1 a 3 y en particular de
2 a 4 moles de óxido de etileno y/o de óxido de propileno.

- Otros sulfonatos utilizables son los ésteres
de ácido graso del ácido oxiotansulfónico y del ácidodioxi-
propansulfónico, así como las amidas de ácido graso del ácido
15. aminotansulfónico. Los agentes de lavado de este invento
pueden contener también carboxilatos sintéticos capilaracti-
vos, por ejemplo los ésteres de ácido graso o los ésteres de
alcohol graso de ácidos oxicarboxílicos, así como las amidas
de ácido graso de ácidos aminocarboxílicos, por ejemplo de
20. la glicocola o de la sarcosina.

- A los tensiuros no iónicos (que aquí se deno-
minan simplemente "no iónicos" en beneficio de la sencillez)
pertenecen productos que deben su solubilidad en el agua a
25. la presencia de cadenas polietéreas, de grupos de aminoóxido,



de sulfóxido o de fosfinóxido y de agrupaciones alquilolamídicas, así como, muy en general, a una acumulación de grupos hidroxílicos.

5. Particular interés práctico tienen los productos asequibles por adición de ácido de etileno y/o glicida a alcoholes grasos, alquilfenoles, ácidos grasos, aminas grasas, amidas de ácido graso y amidas de ácido sulfónico, y estos no iónicos pueden contener para el caso de 4 a 100, preferentemente de 6 a 40 y en particular de 8 a 20 radicales etérics (principalmente radicales de éter etilenglicólico) por molécula. En estos radicales de éter poliglicólico o junto a sus extremos pueden hallarse además radicales de éter propilenglicólico o butilenglicólico.
- 10.
15. Se cuentan asimismo entre los no iónicos los polipropilenglicoles insolubles en agua, pero hechos solubles en agua por adición de óxido de etileno, que se conocen con los nombres comerciales de "Pluronic", "Tetronic" y "Ucon Fluid", así como los productos de adición de óxido de propileno a alquilendiaminas o alcoholes alifáticos inferiores de 1 a 8 átomos, y preferentemente de 3 a 6 átomos, de carbono.
- 20.

Otros no iónicos utilizables son las alquilolamidas de ácido graso o de ácido sulfónico que se derivan, por ejemplo, de la mono- o di-alquilolamina, de la dioxipropil

25.

**POOR
QUALITY**



amina o de otras polioxialquilaminas (por ejemplo, de las glicaminas). Se las puede reemplazar por amidas a base de alquilaminas superiores, primarias o secundarias, y ácidos polihidroxicarboxílicos.

5.

Del grupo de los aminoóxidos tienen interés especial los no iónicos derivados de aminas superiores terciarias que presentan un radical alquílico hidrófobo y dos radicales alquílicos y/o alquilólicos más cortos, de 4 átomos de carbono a lo sumo cada uno.

10.

El poder espumante de los agentes de lavado de este invento puede aumentarse o reducirse mediante combinaciones apropiadas de diversos tensiuros. Se distinguen

15.

por escaso poder espumante, entre otros, los productos de adición de óxido de propileno a los éteres polietilenglicólicos no iónicos que se han descrito antes; mediante la

20.

variación del número de los radicales etilonglicólicos y propilonglicólicos existentes en la molécula pueden prepararse productos con los más diversos puntos de enturbiamiento. Estos no iónicos, a temperaturas por encima de su punto de enturbiamiento, actúan como inhibidores de la espuma sobre otros no iónicos. Por lo tanto, se los puede emplear en las combinaciones de tensiuros según este invento junto con otros no iónicos, pero también en combinación

25.

con otros tensiuros, por ejemplo como componente no iónico



en las combinaciones ya mencionadas a base de sulfatos y/o sulfonatos, jabones y no iónicos.

5. Sin embargo, los agentes de lavado pueden contener también inhibidores de la espuma que no constituyan tensiuros. A estos inhibidores pertenecen, entre otros, los hidrocarburos de peso molecular alto (como, por ejemplo, la parafina), los ésteres de ácido graso (como, por ejemplo, los triglicéridos de ácido graso) o los ésteres de ácido graso de alcoholes monovalentes, etcétera. Estos inhibidores de la espuma muestran buena acción especialmente en combinaciones a base de jabón y tensiuros del tipo de sulfonato.

10. Particular importancia práctica tienen los productos de reacción de dos o tres moles de una amina provista de 1 a 24 átomos de carbono, primaria o secundaria, con cloruro de tricianógeno. Las tri- a hepta-alquilmelaminas o respectivamente di- a tetra-alquildiamin-cloro-triacinas así obtenibles tienen un espectro de acción notablemente amplio, independiente del tipo del respectivo tensiuro, de manera que ellas solas, en combinación unas con otras o en combinación con los inhibidores de la espuma que se han mencionado antes, tienen óptima aptitud para reprimir la espuma de sulfatos o sulfonatos capilarctivos, jabones y sustancias detergentes anfóteras o no iónicas, y ello independien-
- 15.
- 20.
- 25.

**POOR
QUALITY**



temente de si el respectivo tensiuro o la respectiva combinación de tensiuros tienen de por sí escaso poder espumante o buen poder espumante.

5. La acción de estos inhibidores de la espuma es dependiente de la temperatura y se inicia la mayoría de las veces en el intervalo de fusión del inhibidor de la espuma; se dispone así de otra posibilidad más para ajustar a las necesidades prácticas la dependencia del agente de lavado respecto a la temperatura.

10. Las combinaciones de tensiuros de este invento pueden ponerse como tales en el comercio, para combinarlas, por ejemplo en las lavanderías industriales, con álcalis de lavado, formadores de complejo u otros componentes usuales de las lejías de lavado; pero también pueden elaborarse las combinaciones de tensiuros junto con estos complementos usuales de los agentes de lavado, para formar un agente de lavado o auxiliar del lavado ya listo.

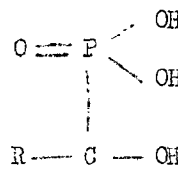
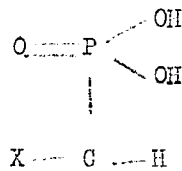
20. De los complementos usuales de los agentes de lavado tienen especial importancia práctica los fosfatos condensados solubles en agua, particularmente los piro-, tri- o tetra-polifosfatos. Se los puede reemplazar por formadores de complejo orgánicos conocidos o combinar con éstos.

25. A estos formadores de complejo orgánicos cono-

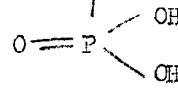
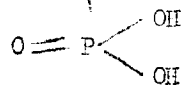


cidos pertenecen, por ejemplo, el ácido nitrilotriacético, el ácido etilendiamintetraacético, el ácido N-oxietilendiaminotriacético, los ácidos polialquilen-poli-amin-N-poliácéticos y otros formadores orgánicos de complejo conocidos, aunque también pueden utilizarse combinaciones de diversos formadores de complejo. A los otros formadores de complejo conocidos pertenecen también los ácidos di- y poli-fosfónicos de la constitución siguiente:

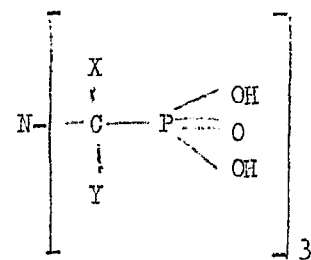
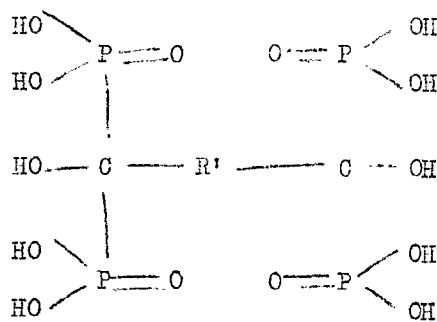
10.



15.



20.



25.

donde



- R representa radicales alquílicos con 1 a 8,
 y preferentemente con 1 a 4, átomos de carbono;
- R' representa radicales alquilónicos con 1 a 8,
 y preferentemente con 1 a 4, átomos de carbono;
5. en tanto que
- X e Y representan átomos de hidrógeno o radicales
 alquílicos con 1 a 4 átomos de carbono.

10. También el ácido carboxi-metilenfosfónico
($\text{HOOC-CH}_2\text{-PO (OH)}_2$) es utilizable según el invento como
formador de complejo. Todos estos formadores de complejo
pueden hallarse en forma de ácidos libres, pero es preferible
que estén en forma de sales alcalinas.

15. En lugar de los fosfatos condensados y los
formadores de complejo, o en combinación con éstos, pueden
hallarse en los agentes de lavado de este invento substan-
cias estructurales de reacción alcalina, como, por ejemplo,
los carbonatos, bicarbonatos o silicatos de los álcalis.

20. También pueden incorporarse sales inorgánicas u orgánicas
de reacción neutra, como por ejemplo las sales alcalinas
del ácido sulfúrico, del ácido benzoico-, tolueno- o naftalino-
sulfónico o asimismo del ácido sulfobenzóico o del ácido
sulfoacético o sales de ácidos sulfodicarboxílicos.

25. Los agentes de lavado de este invento se



utilizan preferentemente como agentes para el lavado de la ropa blanca, a temperatura de ebullición o alrededor de la temperatura de ebullición. En consecuencia, contienen muchas veces un componente de blanqueo a base de oxígeno activo o de cloro activo.

5.

A los agentes de blanqueo a base de oxígeno activo pertenecen sobre todo los percompuestos inorgánicos; por ejemplo, perpirofosfatos, perpolifosfatos, percarbonatos y perboratos. Particular importancia práctica tiene el perborato sódico, corriente en el comercio, de la composición aproximada $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$. En lugar de éste pueden emplearse también perboratos total o parcialmente deshidratados, es decir, hasta la composición aproximada $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$. Por último, son asimismo utilizables los boratos provistos de oxígeno activo $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ en los que la relación $\text{Na}_2\text{O} : \text{B}_2\text{O}_3$ es inferior a 0,5 : 1 y se halla preferentemente en el intervalo de 0,4 a 0,15 : 1, mientras la relación $\text{H}_2\text{O}_2 : \text{Na}$ se halla en el intervalo de 0,5 a 4 : 1. Estos productos están descritos en la patente alemana 901 287 y en la patente norteamericana 2 491 789.

10.

15.

20.

Los compuestos de cloro activo utilizables como blanqueadores pueden ser de naturaleza inorgánica u orgánica. A estos compuestos de cloro activo orgánicos pertenecen los hipocloritos alcalinos, que pueden usarse particularmente en forma de sus sales mixtas o de compues-

25.

**POOR
QUALITY**



tos de adición a ortofosfatos o a fosfatos condensados, como por ejemplo a piro- y poli-fosfatos, o a silicatos alcalinos. Si los agentes de lavado y auxiliares del lavado contienen monopersulfatos y cloruros, se forma en solución acuosa cloro activo.

5.

En calidad de compuestos orgánicos de cloro activo entran particularmente en cuenta los compuestos de N-cloro en los que uno o dos átomos de cloro están ligados a un átomo de nitrógeno y de preferencia la tercera valencia de los átomos de nitrógeno conduce a un grupo negativo, especialmente un grupo CO_2^- o SO_2^- . A estos compuestos pertenecen el ácido dicloro- y tricloro-cianúrico, las alquilguanidas o alquilbiguanidas cloradas, las hidantoínas cloradas y las melaminas cloradas.

10.

15.

Los agentes de lavado pueden contener además estabilizadores para el componente de blanqueo, y particularmente para los percompuestos. Muchas veces, los formadores de complejo que se han indicado antes tienen acción estabilizadora. Pero en lugar de ellos o junto con ellos pueden hallarse también estabilizadores de otros tipos, por ejemplo de los que actúan por su gran superficie. A tales estabilizadores pertenecen, por ejemplo, los silicatos del magnesio o del estaño; asimismo puede servir de estabilizador el ácido estánnico insoluble en agua.

20.

25.



La acción de los componentes de blanqueo, y sobre todo de los percolpuestos, puede acrecentarse por medio de activadores ya de sí conocidos; a éstos pertenecen también pequeñas cantidades de iones de metal pesado, en particular iones de cobre, que pueden hallarse preferentemente en forma de silicatos mixtos de magnesio.

Por otra parte, en los agentes de lavado de este invento pueden estar contenidos suspensores de la suciedad, los cuales mantienen suspendida en la lejía de lavado la suciedad desprendida de las fibras y de este modo impiden el agrisamiento. Como tales son aptos los coloides solubles en agua, por lo general de naturaleza orgánica, como por ejemplo las sales solubles en agua de ácidos carboxílicos poliméricos, cola, gelatina, sales de ácidos estero-carboxílicos o esterosulfónicos del almidón o de la celulosa o sales de ésteres ácidos de ácido sulfúrico de la celulosa o del almidón. También las poliamidas solubles en agua que contienen grupos ácidos son aptas para este fin. Pueden emplearse además almidones y otros productos de almidón distintos de los mencionados antes, como por ejemplo almidones desintegrados, almidones alcohólicos, etcétera. También es utilizable la polivinilpirrolidona.

Las enzimas eventualmente incluíbles pueden obtenerse de animales, microorganismos (como, por ejemplo,

**POOR
QUALITY**



- bacterias u hongos) y asimismo plantas, y particularmente de fermentos digestivos, levaduras y razas de bacterias. La mayoría de las veces constituyen una mezcla de composición complicada a base de diferentes materias activas enzimáticas.
5. Según su acción, se las designa como proteasas, carbohidrasas, esterases, lipasas, óxidoreductasas, catalasas, peroxidasas, urcasas, isomerasas, liasas, transferasas, desmolasas o nucleasas. Particular interés tienen las materias activas enzimáticas obtenidas de razas de bacterias o de hongos, como Bacillus subtilis y Streptomyces griseus. Otras enzimas utilizables son la tripsina, la pancreatina, la tripsina, la papaína y la diastasa. Los preparados enzimáticos obtenidos del Bacillus subtilis tienen sin embargo la ventaja, sobre las enzimas que se han mencionado, de ser relativamente estables frente a los álcalis, los percompuestos y las sustancias aniónicas de actividad detergente y de no resultar todavía inactivados apreciablemente a temperaturas entre 45 y 70° C. Su estabilidad relativamente grande frente a los agentes oxidantes se basa posiblemente en el escaso contenido de grupos sulfhidrúlicos libres.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

La mayoría de las veces los fabricantes ponen las enzimas en el mercado con adición de agentes de encabezamiento. En calidad de agentes de encabezamiento son aptos el sulfato sódico, el cloruro sódico y los orto-, piro- o poli-fosfatos (y en particular el tripolifosfato) alcalinos.

- 25.



Muchas veces los preparados enzimáticos, todavía húmedos, se juntan con sales calcinadas, que luego fijan el agua de cristalización existente y la materia activa enzimática, eventualmente con aglomeración de las partículas presentes. en forma de partículas mayores.

5.

Si las materias activas enzimáticas se hallan en forma de productos secos, se pueden emplear también, para fijar la materia activa enzimática al preparado que se prepare en cada caso, compuestos orgánicos no iónicos, líquidos o pastosos, como por ejemplo etilenglicol, polietilenglicoles, butilenglicoles o polibutilenglicoles, así como los tensiuros conocidos, líquidos hasta pastosos, que se obtienen, por ejemplo, mediante adición de óxido de etileno (y eventualmente óxido de propileno) a los materiales de partida conocidos para la preparación de tales productos. Con tal fin se rocía, por ejemplo, con estos productos no iónicos una mezcla de los componentes de la combinación de tensiuros (o respectivamente del agente de lavado) y la materia activa enzimática; o bien se dispersa la materia activa enzimática en dichas sustancias no iónicas y se combina esta dispersión con los demás componentes del producto. Si los demás componentes del producto son materias sólidas, la dispersión de las materias activas enzimáticas en el componente no iónico puede rociarse sobre los demás componentes sólidos.

10.

15.

20.

25.

**POOR
QUALITY**



- Si géneros textiles (en particular los de algodón) manchados con suciedad que contenga albúmina, almidón y/o grasa se lavan con las combinaciones de tensiuros según este invento o con los agentes de lavado según este invento, las enzimas contenidas en ellos suscitan, aún a temperaturas relativamente bajas, una eliminación más rápida de dicha suciedad, especialmente cuando se halla en forma de manchas secas de sangre, pus, jugo de asado, etcétera. Los suavizantes textiles contenidos en el producto de este invento pueden entonces actuar ya sobre los géneros textiles en un momento relativamente temprano del proceso de lavado. Se logra así una acción combinada de las enzimas y los suavizantes textiles.

- Siempre que se tenga el propósito de poner en el mercado, no los agentes de lavado listos, sino combinaciones de tensiuros con un contenido de enzimas, esto resulta perfectamente posible; las formulaciones para tales combinaciones de tensiuros con contenido de enzimas se deducen sin más de los ejemplos anteriores por omisión de las sustancias estructurales (CMC hasta perborato, así como colorantes y perfumes). No obstante, existe la posibilidad de incorporar también a las combinaciones de tensiuros componentes que se hallan en pequeñas cantidades en las sustancias estructurales, como por ejemplo suspensores de la suciedad (CMC), formadores de complejo (EDTA) y aclaradores.

POOR
QUALITY



Por lo demás, los datos de la patente principal rigen también plenamente para la patente adicional.

EJEMPLOS

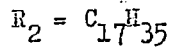
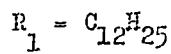
5.

Las glicamidas que siguen se han revelado como suavizantes textiles utilizables en las combinaciones de tensiuros de este invento y respectivamente en los agentes de lavado o auxiliares del lavado que contienen tales combinaciones. En algunos compuestos, los radicales R_1 - y respectivamente R_2 -CO- se derivan de mezclas de ácido graso de origen natural. Las porciones insaturadas contenidas en estas mezclas de ácido graso se saturaron ampliamente en el curso del procedimiento de preparación. Los radicales R_2 -CO- corresponden en cambio, respecto al grado de saturación, a las mezclas de ácido graso de las que se derivan.

10.

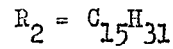
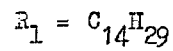
15.

a) Glucamida



En total, 29 átomos de C

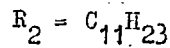
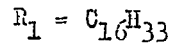
b) Glucamida



En total, 29 átomos de C

20.

c) Glucamida



En total, 27 átomos de C

25.

**POOR
QUALITY**

= 30 =



- d) Glucamida
 $R_1 = C_{18}H_{37}$
 $R_2 = C_7H_{15}$
En total, 25 átomos de C
5. e) Glucamida
 $R_1 = C_3H_5OC_{16}H_{33}$
 $R_2 = C_{15}H_{31}$
En total, 34 átomos de C
10. f) Glucamida
 $R_1 =$ mezcla $C_{12}-C_{18}$ de ácido de grasa de coco ϕ C_{13} aprox.
 $R_2 =$ mezcla $C_{15}-C_{17}$ de ácido de grasa de sebo ϕ C_{16} aprox.
En total, alrededor de 29 átomos de C
15. g) Glucamida
 $R_1 =$ mezcla $C_{16}-C_{18}$ de ácido de grasa de sebo ϕ C_{17}
 $R_2 =$ mezcla $C_{11}-C_{17}$ de ácido de grasa de coco ϕ C_{13} aprox.
En total, alrededor de 30 átomos de C
- h) Fructamida
20. $R_1 =$ mezcla $C_{12}-C_{18}$ de ácido de grasa de coco ϕ C_{13} aprox.
 $R_2 = C_{15}-C_{17}$ de ácido de grasa de sebo ϕ C_{16} aprox.
En total, alrededor de 29 átomos de C
- i) Mezcla de glicamidas a partir de azúcar invertido
25. $R_1 =$ mezcla $C_{12}-C_{18}$ de ácido de grasa de coco ϕ C_{13} aprox.
 $R_2 =$ mezcla $C_{15}-C_{17}$ de ácido de grasa de sebo ϕ C_{16} aprox.
En total, alrededor de 29 átomos de C



j) Mezcla de glicamidas a partir de azúcar invertido

R₁ = mezcla de C₁₆-C₁₈ de ácido de grasa de sebo ϕ C₁₇ aprox.

R₂ = mezcla C₁₁-C₁₇ de ácido de grasa de coco ϕ C₁₂ aprox.

En total, alrededor de 29 átomos de carbono.

5.

Los ejemplos que siguen describen las composiciones de algunas combinaciones de tensiuros según este invento y algunos agentes de lavado con un contenido de tales combinaciones de tensiuros. En estos ejemplos designa:

10.

"ABS": la sal de un ácido alquilbencensulfónico con 10 a 15, y preferentemente 11 a 13, átomos de carbono en la cadena alquílica, obtenido por condensación de olefinas de cadena lineal con benceno y sulfonación del alquilbenceno así originado;

15.

"sulfonato de olefina": un sulfonato (por lo general de 12 a 16 átomos de C) obtenido a partir de olefinas de cadena lineal, terminales o internas, por sulfonación con SO₃ o hidrólisis con lejía del producto de la sulfonación; este sulfonato consta en esencia de sulfonato de alqueno y sulfonato de oxialcano, pero contiene todavía pequeñas cantidades de disulfonatos;

20.

"alcohol oleílico + 10 AO", "alcohol de coco + 20 AO",
"nonilfenol + 2,5 AO" y "+ 60 AO" productos de adición

25.

de la cantidad indicada de óxidos de etileno a los com-



puestos hidroxílicos mencionados (el alcohol de coco está preparado a partir de ácido graso de coco);

5. "alcohol de coco + 9 AO + 12 PO": el producto de adición (hecho reaccionar con 12 moles con óxido de propileno) de 9 moles de óxido de etileno a 1 mol de un alcohol de coco;

10. "monoetanolamida de ácido graso + 8 AO": el producto de adición de 8 moles de óxido de etileno a 1 mol de una monoetanolamida preparada a partir de ácido de grasa de coco.

15. La composición de las mezclas de ácido graso a partir de las cuales se prepararon los diversos jabones contenidos en las combinaciones de tensiuros o en los agentes de lavado puede verse en la tabla que sigue:



TABLA 1

Composición de las mezclas de ácido graso correspondientes a los jabones

5.

| Número de átomos de carbono del ácido graso | Porcentaje en peso del componente de ácido graso en el jabón | | | | |
|--|--|------|--------|------|------|
| | 1218 | 1222 | 1222 u | 1622 | 1822 |
| C ₁₂ | 20 | 18 | 14 | - | - |
| C ₁₄ | 12 | 8 | 6 | - | - |
| C ₁₆ | 20 | 17 | 13 | 8 | - |
| C ₁₈ | 48 | 32 | 60 | 32 | 9 |
| C ₂₀ | - | 4 | 3 | 12 | 14 |
| C ₂₂ | - | 21 | 4 | 48 | 77 |
| Indice de yodo de la mezcla de ácidos grasos | 15 | 12 | 76 | 4 | 3 |

15.

20.

Siempre que no se indique otra cosa, los tensiuros aniónicos y las demás sales se hallan en forma de sales sódicas. Todos los datos porcentuales son porcentajes en peso.

25.

En los ejemplos, el inhibidor de la espuma está supeditado a la combinación de tensiuros. Esto es en



- cierto modo incorrecto, por cuanto los inhibidores especiales de la espuma citados en la descripción no deben considerarse como tensiuros. A pesar de todo, se los reseña junto con la combinación de tensiuros, porque influyen realmente
5. en el poder espumante de los tensiuros. Para la preparación de los agentes de lavado, el inhibidor de la espuma empleado en cada caso, disuelto en un disolvente orgánico apropiado o en estado de fusión, se roció por medio de una tobera sobre la combinación pulverulenta de tensiuros, en movimiento,
10. o sobre el detergente pulverulento, en movimiento. Siempre que se trate de combinaciones de tensiuros que contengan sulfatos o sulfonatos sintéticos junto con jabón, son aptos como inhibidores de la espuma, por ejemplo, la parafina o el aceite de parafina; en las combinaciones de tensiuros
15. que se describen se empleó como inhibidor de la espuma una N-N'-N''-trialquilmelamina. Este inhibidor de la espuma pudo reemplazarse con resultado igualmente bueno por una 6-(alquilamino)-monoclorotriacina o por una mezcla de 10 a 90 % del derivado melamínico y 10 a 10,5 del derivado cloro-
20. rotriacínico. En todos estos derivados triacínicos los radicales alquílicos aparecían en forma de mezclas de homólogos con 8 a 18 átomos de carbono; su acción amortiguadora de la espuma se inició a temperaturas de unos 50° C y estaba plenamente desarrollada después de sobrepasar los 65° C.
25. Los ejemplos 1 a 8 que siguen describen diversas



combinaciones de tensiuros con un contenido de suavizantes textiles conformes a este invento.

Ejemplo 1 a)

- 5.
- 42 % de ABS
 - 14 % de alcohol oleílico + 10 MO
 - 6 % de jabón 1822
 - 38 % de suavizante textil a- j

10.

Ejemplos 1 b) y c)

Si en la combinación de tensiuros del Ejemplo 1 a) se reemplaza el ABS

- 15.
- b) en el 25 % de su peso, por sulfonato de olefina;
 - c) completamente, por sulfonato de alcano, se obtiene un producto igualmente utilizable.

Ejemplo 2.

20.

- 37 % de ABS
- 17 % de alcohol oleílico + 10 MO
- 46 % de suavizante textil a - j

**POOR
QUALITY**



Ejemplo 3

5. 44 % de ABS
14 % de alcohol olefílico + 10 AO
4 % de jabón 1822
38 % de suavizante textil a - j

Ejemplo 4

10. 34 % de ABS
13 % de etanolamida de ácido graso + 8 AO
20 % de jabón 1222 u
33 % de suavizante textil a - j

Ejemplo 5

15. 48 % de alcohol de grasa de coco + 20 AO
25 % de alcohol de grasa de coco + 9 AO + 12 PO
27 % de suavizante textil a - j

Ejemplo 6

20. 49 % de ABS
16 % de alcohol olefílico + 10 AO
33 % de suavizante textil a - j
2 % de inhibidor de la espuma

POOR
QUALITY



Ejemplo 7

5. 32 % de sulfonato de olefina
16 % de alcohol oleílico + 10 AO
15 % de jabón 1213
34 % de suavizante textil a -- j
3 % de inhibidor de la espuma

Ejemplo 8

10. 32 % de sulfonato de olefina
16 % de alcohol oleílico + 10 AO
14 % de jabón 1222
34 % de suavizante textil a -- j
4 % de inhibidor de la espuma.

15.

Los ejemplos que siguen describen algunos agentes de lavado que, además de las combinaciones de tensiuros según los Ejemplos 1 a 3, contienen combinaciones de sustancias estructurales.

20.

Ejemplo 9

- 19 % de una combinación de tensiuros según los Ejemplos 1 a 8
45 % de $\text{Na}_3\text{P}_5\text{O}_{10}$
25. 4,5 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
1,0 % de HgSiO_3

POOR
QUALITY



1,5 % de CMC
16 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.

5. Ejemplo 10

20,8 % de una combinación de tensiuros según los
Ejemplos 1 a 8

32,8 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$

2,9 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$

2,5 % de MgSiO_3

0,8 % de CMC

31,3 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$

el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.

15.

Ejemplo 11

17,5 % de una combinación de tensiuros según los
Ejemplos 1 a 8

18,0 % de triacetato de nitrilo

6,6 % de difosfonato de hidroxietano

19,0 % de $\text{Na}_3\text{P}_5\text{O}_{10}$

4,0 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$

1,6 % de MgSiO_3

1,3 % de CMC

25.

21,0 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$

el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.



Ejemplo 12

- 19,5 % de una combinación de tensiuros según los
Ejemplos 1 a 6
5. 19,0 % de triacetato de nitrilo
14,0 % de difosfonato de hidroxietano
12,0 % de $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$
4,5 % de $\text{NaBO}_2 \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
1,0 % de H_3SiO_3
1,5 % de GNC
10. 16,0 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.

Ejemplo 13

15. 27,5 % de una combinación de tensiuros según los
Ejemplos 1 a 6
- 32,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
28,0 % de difosfato de hidroxietano
7,5 % de $\text{H}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
20. 1,6 % de H_3SiO_3
1,3 % de GNC
el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.

POOR
QUALITY



Ejemplo 14

5. 10,0 % de ABS
3,5 % de nonilfenol + 9,5 AO
5,0 % de jabón 1622
20,0 % de suavizante textil f
6,7 % de $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$
30,0 % de $\text{Na}_3\text{P}_5\text{O}_{10}$
4,4 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
1,6 % de MgSiO_3
10. 1,0 % de CMC
17,0 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.

Ejemplo 15

15. a) 12,0 % de nonilfenol + 60 AO
4,0 % de jabón 1622
20,0 % de suavizante textil f
40,0 % de hexametáfosfato sódico
20. 4,0 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
2,4 % de MgSiO_3
1,6 % de CMC
12,0 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua



- b) Composición como en a), pero con sólo 10 % de suavizante textil f

Ejemplo 16

5. a) 12,0 % de sal sódica de un ácido alfa-sulfoso
báseo metilesterificado, derivado del sebo
hidrogenado
4,0 % de jabón 1822
5,0 % de suavizante textil f
10. 40,0 % de hexametáfosfato sódico
4,0 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
2,4 % de H_2SiO_3
1,6 % de GEC
12,0 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
15. el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.
- b) Composición como en a), pero con sólo 10 % de suavizante textil f

20. Ejemplo 17

- 12,0 % de sulfonato olefínico a base de olefinas
de C_{15-18}
4,0 % de jabón 1522
5,0 % de suavizante textil f
25. 40,0 % de hexametáfosfato sódico

POOR
QUALITY



- 4,0 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
2,4 % de MgSiO_3
1,6 % de CMC
12,0 % de $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
5. el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.

- Los agentes de lavado según los ejemplos 9 a 12 y 14 a 17 contienen como componentes de blanqueo tetrahidrato de perborato sódico. Este puede reemplazarse total o parcialmente por otros percompuestos, por ejemplo los que se citan en la descripción. En lugar de los percompuestos, pueden introducirse también compuestos de cloro activo. Si no se tiene interés por los componentes de blanqueo, se pueden omitir éstos y, eventualmente, también el silicato de magnesio que sirve de estabilizador; en tales casos la cantidad porcentual de los componentes de blanqueo y eventualmente de silicato de magnesio se reparte proporcionalmente entre los demás ingredientes, a menos que, por motivos especiales, se prefiera aumentar en la forma correspondiente la proporción de un componente determinado por ejemplo el tensiuro, el suavizante textil o la substancia estructural.
- 10.
- 15.
- 20.

- Si empleando los agentes de lavado que se han descrito se lava en las condiciones usuales tejido bruto en una lavadora de tambor, el tejido resulta, después
- 25.



- del secado, más voluminoso y tiene un tacto más suave de cuando se le ha lavado con empleo de un agente de lavado de la misma composición en el que el suavizante textil está substituido por la misma cantidad de sulfato sódico.
5. La diferencia en la compresibilidad y el tacto del tejido resulta más evidente después de varios lavados.

- Se prepararon de manera ordinaria agentes de lavado cuya composición sólo difería de la de los agentes de los Ejemplos 9 a 17 por contenido suplementario de enzimas. Por este motivo se indican aquí únicamente las cantidades de enzimas, aunque según el efecto que se persiga cada uno de los agentes de lavado que se describen en los agentes de la patente principal puede tratarse con cada una de las enzimas o cada una de las combinaciones de enzimas que aquí se indican. En concepto de enzimas se emplearon productos corrientes en el comercio que el fabricante había ajustado, por adición de sulfato sódico en cantidad de 7 a 15 g aproximadamente, a las actividades siguientes:
- 10.
- 15.
- 20.

una proteasa con 125 000 LVE/g
una amilasa con 75 000 SKBE/g
una lipasa con 10 000 IE/g.

- En los ejemplos se indica, además de la cantidad de enzimas, la actividad enzimática preferida a 1 g de
- 25.



agente de lavado.

- Los inhibidores de la espuma se incorporaron a los agentes de lavado de la misma manera que se ha descrito en la patente principal o bien se mezclaron a ellos en forma de polvo fino. Si se los rocía, los inhibidores de la espuma quedan unidos con las partículas sólidas del preparado respectivo o de un componente sólido del preparado; y pueden envolver dichas partículas total o parcialmente,
- 5.
10. A) Un agente de lavado según los Ejemplos 9 a 17 contiene 0,3 a 1,5 % en peso de proteasas (375 - 1875 LVE/g).
- B) Un agente de lavado según los Ejemplos 9 a 17 contiene 1,2 % en peso de lipasas (120 IE/g).
- 15.
- C) Un agente de lavado según los Ejemplos 9 a 17 contiene 0,4 % en peso de proteasa (500 LVE/g) y 1,0 % en peso de amilasa (750 SKBE/g).
- D) Un agente de lavado según los Ejemplos 9 a 17 contiene 2,0 % en peso de amilasa (1500 SKBE/g)
- 20.
- E) Un agente de lavado según los Ejemplos 9 a 17 contiene 0,2 % en peso de proteasa (250 LVE/g), 0,5 % en peso de amilasa (375 SKBE/g) y 0,5 % en peso de lipasa (50 IE/g).
- 25.



F) Un agente de lavado según los Ejemplos 9 a 17
contiene 1,0 % de proteasa (1250 LVE/g),
0,3 % en peso de amilasa (225 SKBE/g) y 0,4 %
en peso de lipasa (40 IE/g).



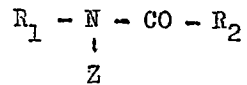
N O T A

5. Descrito el objeto del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de las solicitudes de patentes alemanas H 63 601 IVc/8k del 14 de Agosto de 1967 y P 17 67 413.4 del 8 de Mayo de 1968, existiendo en ellas unidad de invención.

10. 1.- Procedimiento para preparar combinaciones de tensiuros aniónicos y/o anfóteros y/o no iónicos utilizables como agentes de lavado textil y un suavizante textil, caracterizado por comprender un contenido de:

a) más del 20 % en peso y a lo sumo 90 % en peso de un tensiuro de los tipos indicados antes y

15. b) como suavizante textil, menos del 80 % en peso y a lo menos 10 % en peso de compuestos N-alquil-N-acil-N-polihiidroxiálquílicos de la fórmula general



donde

20. R_1 , R_2 y Z representan los radicales siguientes:



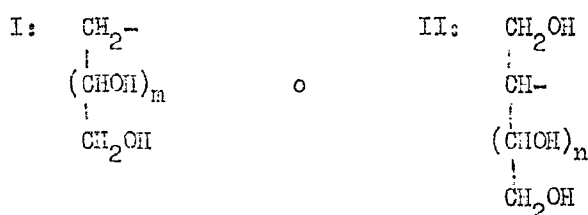
R_1 = radicales alquílicos con 10 a 22 átomos de carbono y que pueden estar interrumpidos por un átomo de oxígeno etéreo en la vecindad del átomo de nitrógeno,

5.

R_2 = radicales alquílicos con 7 a 21 átomos de carbono, estando contenidos en total en los radicales R_1 y R_2 de 23 a 39 átomos de carbono, y

10.

Z = radicales polihidroxi alquílicos de la constitución



15.

donde

m significa uno de los números enteros 3 ó 4 y

n significa uno de los números enteros 2 ó 3.

20.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que los radicales polihidroxi alquílicos Z están ligados en forma etérea con otros radicales polihidroxi alquílicos.

25.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que los tensiuros según la reivindicación 1, párrafo a), se hallan en cantidad de 30



a 70 ‰ en peso y el suavizante textil se halla en cantidad de 70 a 30 ‰ en peso.

5. 4.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 3, para obtener una combinación de tensiuros pobres en espuma o de espuma regulada, caracterizado por otro contenido más de estabilizadores de la espuma en cantidad hasta 6 ‰, y preferentemente de 0,5 a 3 ‰ y/o de inhibidores de la espuma en cantidad de 8 ‰, y preferentemente de 0,5 a 5 ‰, del peso de la combinación de tensiuros.

10.

15. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que los tensiuros según la reivindicación 1, párrafo a), constan en esencia de sulfonatos capilaractivos y/o sulfatos capilaractivos y/o jabones y/o tensiuros no iónicos.

20.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que los tensiuros aniónicos constituyen a lo menos el 50 ‰ de los tensiuros según la reivindicación 1, párrafo a).

25.

7.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 6, para la obtención de combinaciones de tensiuros pobres en espuma, caracterizado en que los ácidos grasos presentes en los jabones son en el 50 ‰ a lo menos ácidos grasos con 16 a 30 átomos de carbono y de preferencia en el 3 ‰ a lo menos, y particularmente en más del 5 ‰, ácidos gra-



sos con 6 átomos de carbono.

5. 8.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 7, para la obtención de combinaciones de tensiuros pobres en espuma, caracterizado en que los ácidos grasos saturados que contienen a lo menos 16 átomos de carbono constituyen el 50 % a lo menos de toda la porción de jabón.

10. 9.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 8, para la obtención de agentes de lavado y auxiliares de lavado que contienen combinaciones de tensiuros, caracterizado por comprender otro contenido más de componentes usuales de los agentes de lavado, con lo cual toda la combinación de tensiuros constituye el 5 a 80% en peso, y preferentemente el 15 al 40 % en peso, de todo el agente de lavado, mientras
15. que los demás componentes usuales del agente de lavado constituyen el 20 a 95 % en peso, y preferentemente el 85 al 60% en peso, de todo el agente de lavado.

20. 10.- Procedimiento, según la reivindicación 9, para la obtención de agentes de lavado y auxiliares del lavado caracterizado en que los demás componentes usuales del agente de lavado constan en el 30 % a lo menos de su peso, y preferentemente en el 50 % a lo menos de su peso, de fosfatos condensados y/o formadores de complejo orgánicos.

25. 11.- Procedimiento, según las reivindicaciones



9 y 10, para la obtención de agentes de lavado caracterizado por constituirse a partir de:

5. 8 a 50 % en peso, y preferentemente 12 a 30 % en peso, de una combinación de tensiuros que contiene:
- 0 a 90 % en peso, y preferentemente 25 a 66 % en peso, de tensiuro del tipo del sulfonato y/o del sulfato,
- 0 a 90 % en peso, y preferentemente 5 a 40 % en peso, de tensiuro no iónico,
10. 0 a 90 % en peso, y preferentemente 10 a 50 % en peso, de jabón,
- menos del 80 % en peso, a lo menos 10 % en peso, y preferentemente de 66 a 30 % en peso de suavizante textil,
15. 0 a 6 % en peso, y preferentemente 0,5 a 3 % en peso, de estabilizador de la espuma y
- 0 a 8 % en peso, y preferentemente 0,5 a 5 % en peso, de inhibidor de la espuma,
20. preferentemente sin carácter de tensiuro,
- 20 a 89 % en peso, y preferentemente 40 a 85 % en peso, de substancia estructural, de la que una parte a lo menos tiene reacción alcalina y siendo la cantidad de las substancias estructurales de
25. reacción alcalina y neutra preferentemente



de 0,5 a 7 veces, y en particular de 1 a 5 veces, el total de la combinación de tensiuros, y
y
3 a 30 % en peso de otros componentes de los agentes de lavado, como por ejemplo componentes de blanqueo y agua.

5.

12.- Procedimiento, según las reivindicaciones 9 y 10, para la obtención de agentes auxiliares de lavado, y en particular agentes de lavado previo caracterizado por comprender un contenido de 6 a 8 % en peso de una combinación de tensiuros según las reivindicaciones 1 a 8 y 95 a 92 % en peso de otros componentes usuales de los agentes auxiliares del lavado.

10.

13.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por comprender las combinaciones un contenido ulterior de enzimas.

15.

14.- Procedimiento, según las reivindicaciones 9 a 12, para la obtención de agentes de lavado y auxiliares del lavado, caracterizado por comprender los agentes un contenido ulterior de enzimas.

20.

15.- Procedimiento, según la reivindicación 13, para la obtención de combinaciones de tensiuros, utilizables como agentes de lavado textil, y agentes de lavado o auxiliares de lavado según la reivindicación 14 que contienen dichas

25.

**POOR
QUALITY**



combinaciones, caracterizado por comprender, en concepto de enzimas, un contenido de proteasas y/o amilasas y/o lipasas.

5. 16.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 8, 13 y 15, caracterizado en que los contenidos de enzimas en las combinaciones de tensiuros corresponden a las actividades siguientes:

para las proteasas, 62,5 - 50 000 y preferentemente
250 - 15 000 LVE/g de la combinación de tensiuros.

10. para las amilasas, 25 - 50 000 y preferentemente
125 - 15 000 SKBE/g de la combinación de tensiuros.

para las lipasas, 2,5 - 10 000 y preferentemente
12,5 - 3 500 IE/g de la combinación de tensiuros.

15. 17.- Procedimiento, según las reivindicaciones 9 a 12, 14 y 15, caracterizado en que los contenidos de enzimas en los agentes de lavado y auxiliares de lavado corresponden a las actividades siguientes:

20. para las proteasas, 50 - 5 000 y preferentemente
100 - 2 500 LVE/g del agente de lavado o auxiliar de lavado

para las amilasas, 20 - 5 000 y preferentemente
50 - 2 000 SKBE/g del agente de lavado o auxiliar de lavado

25.

