

35 6222

Span 3364/3542



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 ANFÓTEROS y/O NO IÓNICOS", a favor de la firma alemana HENKEL & CIE. GmbH., residente en DUSSELDORF-HOLTHAUSEN (Alemania) Henkelstr. 67.

= . =

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 des-

5.



gradable 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,

5. se da gran importancia a un tacto agradable.

Cierto es que este endurecimiento indeseado del tacto de la ropa lavada puede evitarse añadiendo al último baño de enjuague sustancias 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 sustancias 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 sustancias 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.

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

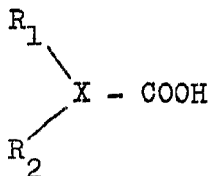
Este invento se refiere a una combinación, utilizable como agente de lavado textil, de tensiuros anió-



nicos y/o anfóteros y/o no iónicos con un suavizante textil, Esta combinación se caracteriza por contener:

- 5. a) 20 a 90% en peso (preferentemente 75 a 35 % en peso) de un tensiuro del tipo que se ha indicado antes; y
- b) como suavizante textil, 80 a 10 (preferentemente 25 a 65 % en peso) de ácidos carboxílicos de la fórmula general

10.



en la que

15.

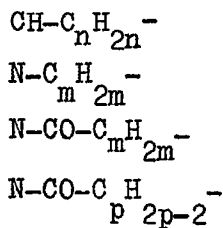
R_1 y R_2 representan radicales alquílicos de cadena lineal o de cadena ramificada, iguales o diferentes, con 6 a 18, y preferentemente con 8 a 12, átomos de carbono,

20.

mientras que

X representa uno de los radicales siguientes:

25.





en los que

n significa los números enteros 0 a 2,

m significa los números enteros 1 ó 2

y

5. p significa los números enteros 2 ó 3;
o respectivamente de sus sales solubles en agua.

10. El número de los átomos de carbono presentes en R_1 o respectivamente en R_2 puede ser igual o diferente; en el último caso, el más alto de los dos radicales contiene preferentemente a lo sumo el doble de los átomos de carbono que el más bajo de estos dos radicales y, en especial, a lo sumo una vez y media tantos átomos de carbono como el más bajo de estos dos radicales. Aparte de los ácidos carboxílicos reivindicados, pueden estar presentes
15. compuestos estructurados de modo análogo, que en los radicales R_1 , R_2 y, siempre que sea posible, también en el radical X contengan más o menos átomos de carbono de lo reivindicado, sin que ello merme el efecto perseguido.

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 80 % en peso, y preferentemente del 15 al 40 % en peso; y los

25.



componentes habituales de los agentes de lavado, del 20 al 95 % en peso, y preferentemente del 85 al 60 % en peso. A los otros componentes habituales de los agentes de lavado pertenecen, por ejemplo, las substancias estructurales de

5. reacción neutra hasta alcalina, los formadores de complejo, los componentes de blanqueo, los estabilizadores de la espuma, los inhibidores de la espuma y los suspensores de la suciedad.

El invento se refiere finalmente a combinaciones de tensiuros, así como a agentes de lavado o auxiliares del lavado que contengan estas combinaciones, que además lleven enzimas.

10. naciones de tensiuros, así como a agentes de lavado o auxiliares del lavado que contengan estas combinaciones, que además lleven enzimas.

En calidad de enzimas cabe citar preferentemente las proteasas, las amilasas y las lipasas, que pueden

15. 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

20. de amilasas, a actividades de 20 a 5000, y preferentemente de 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.

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

25. naciones de tensiuros de las que suelen utilizarse en las



- lavanderías industriales en combinación con substancias 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 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 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
 10. de tensiuros con actividades tan altas como las que se encuadran 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
 15. IE/g de 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.
 - 20.

Los datos anteriores sobre los contenidos

25. enzimáticos y las actividades enzimáticas de los prepara-



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

5. detergentes.

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 acrecentarse para las proteasas y

10. las amilasas hasta cinco veces, y para las lipasas hasta 10 veces, los valores máximos 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

15. sector de los detergentes, 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. Künzel : "Gerbreichemisches Taschenbuch", 6ª edición,



Dresden y Leipzig 1955.

Determinación de la actividad de las amilasas:

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

5. R. M. Sandstedt, E. Kneen y M. J. Blish: "Cereal Chemistry", volumen 16 (1939), páginas 712-723.

Determinación de la actividad de las lipasas:

- R. Willstätter, E. Waldschmidt-Leitz y Fr. Memmen: "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.

15. Los ácidos carboxílicos de cadena ramificada exentos de nitrógeno son asequibles por procedimientos ya conocidos, como, por ejemplo, mediante la síntesis de éster malónico o por la adición catalítica de olefinas a los ácidos carboxílicos.

20. Otra posibilidad de preparación la ofrece la síntesis de Guerbert: así se calientan alcoholes alifáticos, especialmente los de 6 o más átomos de carbono, en presencia de álcali cáustico finamente disperso, se origina, con desdoblamiento de agua, una condensación entre el grupo hidroxílico de una molécula de alcohol y un átomo de hidrógeno situado en el átomo de carbono 2 de una segunda molécula de alcohol, formándose un alcohol de cadena ramificada.
- 25.



A partir de este alcohol de cadena ramificada puede prepararse mediante oxidación o deshidratación el ácido carboxílico.

Se pueden preparar ácidos aminocarboxílicos

5. de estructura análoga, o respectivamente sus sales, a partir de las correspondientes dialquilaminas, por ejemplo mediante reacción del éster metílico de ácido acrílico o del éster de ácido cloroacético y saponificación del producto de adición o añadiendo ácido cloroacético o respectivamente sus
10. sales. De manera semejante se obtienen los compuestos con grupos de amida carboxílica a partir de las correspondientes dialquilaminas, mediante reacción con anhídridos de ácido dicarboxílico o mediante reacción con cloruros de semiéster de ácido dicarboxílico y saponificación del grupo de éster.
15. Para mayor brevedad, todos estos compuestos se llamarán en lo que sigue "ácidos carboxílicos de cadena ramificada".

- Este invento tiene especial importancia práctica para los agentes llamados de lavado completo,
20. o sea para los agentes de lavado que se utilizan en la operación principal de lavado. Estos pueden ser agentes del 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,
 25. 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 e inhibidores de la espuma con acción dependiente

5. de la temperatura.

Los componentes tensiueros de esta índole están constituídos la mayoría de las veces por tensiueros 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; la parte de jabón puede substituirse del todo o en parte por los ácidos carboxílicos de cadena ramificada que cabe emplear según este invento. En calidad de tensiueros aniónicos sintéticos

10. tienen especial importancia práctica los sulfonatos capilaractivos, pero también los respectivos sulfatos. El componente tensiuro aniónico constituye la mayoría de las veces por lo menos el 50 % de todos los tipos de tensiueros sintéticos indicados en a).

20. El poder espumante de los tensiueros 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

25. saturación del radical de ácido graso. Para los tensiueros



- 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
5. y en el 3 % a lo menos, 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
10. 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.
15. Si los agentes de lavado completo de este invento 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 veces, y particularmente de 1 a 5 veces, la com-
20. binación de 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.
25. 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:
- 0 a 70 %, y preferentemente 25 a 65 %, en peso, de tensiuro del tipo del sulfonato o del sulfato,
 - 5. 0 a 70%, y preferentemente 5 a 40 %, en peso, de tensiuro no iónico,
 - 0 a 70 %, y preferentemente 10 a 50 %, en peso, de jabón,
 - 10. 20 a 80 %, y preferentemente 25 a 65 %, en peso, de ácidos carboxílicos de cadena ramificada,
 - 0 a 6 %, y preferentemente 0,5 a 3 %, en peso, de estabilizador de la espuma,
 - 15. 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,
 - 20. 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 substancia activa detergentes y
 - 25.



3 a 30 %, en peso, de otros componentes de los agentes de lavado, como por ejemplo componentes de blanqueo y agua.

- Los tensiuros aniónicos, anfóteros o no
5. 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 puede ser de naturaleza ali-
10. fática, saturado o insaturado 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
15. 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
20. 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.

25. 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) que se obtienen entre otros, a partir de hidrocarburos alifáticos, preferentemente de cadena lineal, con 9 a 15 (y de preferencia 10 a 14) átomos de carbono, por cloración y condensación con benceno, o a partir de las correspondientes olefinas terminales o internas, por condensación con benceno y sulfonación de los alquilbencenos obtenidos. También son de 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 16) 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 alquinsulfonatos, oxialquensulfonatos y oxialcansulfonatos, como las que se obtienen, por ejemplo, a partir de olefinas terminales o no terminales de C_8 a C_{18} , por sulfonación con anhídrido sulfuroso e 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 un grupo de sulfonato primario, o sea terminal.

A los sulfonatos utilizables según este

5. invento pertenecen también los ésteres de ácidos alfa-sulfosébacicos con alcoholes monovalentes o polivalentes provistos de 1 a 4, y preferentemente 1 a 2, átomos de carbono.

En calidad de tensiuros del tipo del

10. 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 productos de sulfonación del tipo
15. del sulfato utilizables según este invento. Pertenecen además a este grupo de tensiuros las alquilolamidas sulfatadas de ácido graso, los monoglicéridos sulfatados y los productos de sulfatación de alcoholes grasos etoxilados y/o propoxilados, los alquilfenoles 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 añadidos de 0,5 a 20, preferentemente de 1 a 8 y en particular de 2 a 4 moles de óxido de etileno
20. y/o de óxido de propileno.



Otros sulfonatos utilizables son los ésteres de ácido graso del ácido oxietansulfónico y del ácido dioxipropansulfónico, así como las amidas de ácido graso del ácido aminoetansulfónico. Los agentes de lavado de este invento

5. pueden contener también carboxilatos sintéticos capilaractivos, por ejemplo los ésteres de ácido graso o los éteres de alcohol graso de ácidos oxicarboxílicos, así como las amidas de ácido graso de ácidos aminocarboxílicos, por ejemplo de la glicocola o de la sarcosina.

10. A los tensiuros no iónicos (que aquí se denominan simplemente "no iónicos" en beneficio de la sencillez) pertenecen productos que deben su solubilidad en el agua a la presencia de cadenas poliéteras, de grupos de aminoóxido, de sulfóxido o de fosfinóxido y de agrupaciones alquilamídicas, así como, muy en general, a una acumulación
15. de grupos hidroxílicos.

Particular interés práctico tienen los productos asequibles por adición de ácido de etileno y/o glicida a alcoholes grasos, alquifenoles, ácidos grasos, aminas

20. 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 etéreos (principalmente radicales de éter etilenglicólico) por molécula. En estos radicales de éter poliglicólico

25. o junto a sus extremos pueden hallarse además radicales



de éter propilenglicólico o butilenglicólico.

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

5. conocen con los nombres comerciales de "Fluronic", "Tetronics" 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 3 a 6 átomos, de carbono.

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

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

- El poder espumante de los agentes de lavado de este invento puede aumentarse o reducirse mediante combinaciones apropiadas de diversos tensiuros. Se distinguen
25. por escaso poder espumante, entre otros, los productos



con cloruro de tricianógeno. Las tri- a hexa-alquilmelaminas o respectivamente di- a tetra-alquildiamin-cloro-triacinas así obtenibles tienen un espectro de acción notablemente amplio, independiente del tipo del respectivo tensiuro,

5. 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 capilaractivos, jabones y sustancias detergentes anfóteras o no iónicas, y ello independientemente de si el respectivo tensiuro o la respectiva combinación de tensiuros tienen de por sí escaso poder espumante o buen poder espumante.

- 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.
- 15.

- 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
- 20.
 - 25.

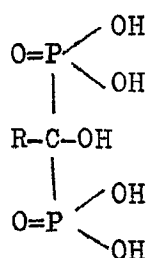
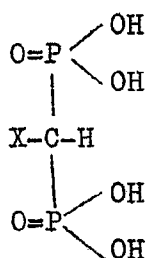


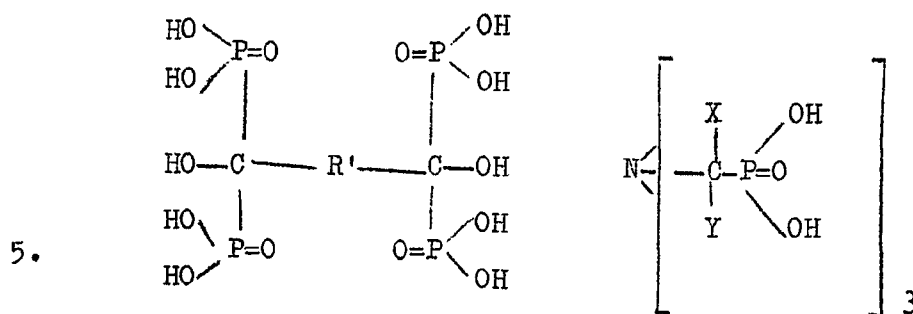
o auxiliar del lavado ya listo.

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.

A estos formadores de complejo orgánicos conocidos pertenecen, por ejemplo, el ácido nitrilotriacético, el ácido etilendiamintetraacético, el ácido N-oxietil-etilendiamintriácético, los ácidos polialquilen-poliámin-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:

20.





donde

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

También el ácido carboxi-metilenfosfónico ($\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{PO}(\text{OH})_2$) 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.

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. También pueden incorporarse sales inorgánicas u orgánicas de reacción neutra, como por ejemplo, las sales alcalinas

5. del ácido sulfúrico, del ácido bencen-, toluen- o naftalin-sulfónico o asimismo del ácido sulfobenzoico o del ácido sulfoacético o sales de ácidos sulfodicarboxílicos.

Los agentes de lavado de este invento se utilizan preferentemente como agentes para el lavado de

10. 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.

A los agentes de blanqueo a base de oxígeno

15. 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 $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$. En lugar de éste pueden

20. emplearse también perboratos total o parcialmente deshidratados, es decir, hasta la composición aproximada $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Por último, son asimismo utilizables los boratos provistos de oxígeno activo $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 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

25. intervalo de 0,4 a 0,15 : 1, mientras la relación $\text{H}_2\text{O} : \text{Na}$



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.

Los compuestos de cloro activo utilizables

5. como blanqueadores pueden ser de naturaleza inorgánica u orgánica. A estos compuestos de cloro activo inorgánicos pertenecen los hipocloritos alcalinos, que pueden usarse particularmente en forma de sus sales mixtas o de compuestos de adición a ortofosfatos o a fosfatos condensados,
10. 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.

En calidad de compuestos orgánicos de cloro

15. 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 a un grupo CO^- o SO_2^- . A estos compuestos pertenecen el ácido dicloro- y tricloro-cianúrico, las alquil-
20. guanidas o alquilbiguanidas cloradas, las hidantoínas cloradas y las melaminas cloradas.

- Los agentes de lavado pueden contener además estabilizadores para el componente de blanqueo, y particular-
25. mente 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.

La acción de los componentes de blanqueo, y sobre todo de los percompuestos, 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 etereocarboxílicos o etereosulfónicos 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 aldehídicos, etcétera. También es utilizable la polivinilpirrolidona.

5. Las enzimas eventualmente incluibles pueden obtenerse de animales, microorganismos (como, por ejemplo, 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. Según su acción, se las designa como proteasas, carbohidrasas, esterases, lipasas, óxidorreductasas, catalasas, peroxidasas, ureasas, isomerasas, liasas, transferasas, desmolerasas 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 pepsina, la pancreatina, la tripsina, la papaína y la diastasa. Los preparados enzimáticos obtenidos del Bacillus subtilis tienen sin embargo
10. la ventaja, sobre las enzimas que se han mencionado, de ser relativamente estables frente a los álcalis, los percompuestos y las substancias aniónicas de actividad detergente y de no resultar todavía inactivados apreciablemente a temperaturas entre 45 y 70°. Su estabilidad relativamente
15. grande frente a los agentes oxidantes se basa posiblemente
- 20.
- 25.



en el escaso contenido de grupos sulfohidráulicos libres.

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

5. aptos el sulfato sódico, el cloruro sódico y los orto-, piro- o polifosfatos (y en particular el tripolifosfato) alcalinos. 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,
10. eventualmente con aglomeración de las partículas presentes en forma de partículas mayores.

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 pre-

15. pare 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 eventual-
20. mente 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
25. enzimática; o bien se dispersa la materia activa enzimática



- en dichas substancias 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
5. no iónico puede rociarse sobre los demás componentes sólidos.

EJEMPLOS

10. Los ejemplos que siguen describen la composición de algunas combinaciones de tensiuros según este invento y de algunos agentes de lavado con un contenido de tales combinaciones de tensiuros. En estos ejemplos designan:
15. "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;
20. "sulfonato de olefina": un sulfonato (de 12 a 16 átomos de C) obtenido a partir de olefinas de cadena lineal, terminales o internas, por sulfonación con SO_3 e 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
- 25.



- cantidades de disulfonatos;
- "sulfonato de alcano": un sulfonato obtenido a partir de parafinas con 12 a 16 átomos de C, por sulfoxidación;
- "sulfonato de éster se ácido graso": un sulfonato obtenido por sulfonación con SO_3 a partir del éster metílico de un ácido graso de sebo endurecido;
5. "sulfato de éter de alcohol oleílico", "sulfato de éter de alcohol de sebo" o "sulfato de éter de alcohol de coco": los productos sulfatos de adición
10. de 2 moles de AO a 1 mol de alcohol oleílico; de 3 moles de AO a 1 mol de alcohol graso de sebo; o, respectivamente, de 2,5 moles de AO a 1 mol de alcohol graso de coco;
- "sulfato de alcohol de sebo" o "sulfato de alcohol de coco" : las sales de los alcoholes grasos sulfatados, preparados por reducción de ácido graso de sebo o, respectivamente, ácido graso de coco;
15. "alcohol oleílico + 5 AO" o "alcohol oleílico + 10 AO": los productos de adición de uno o diez moles de óxido
20. de etileno a un mol de un alcohol oleílico técnico;
- "alcohol de coco + 20 AO": el producto de adición de 20 moles de óxido de etileno a 1 mol de un alcohol graso preparado a partir de ácido graso de coco;
- "alcohol de coco + 9 AO + 12 FO": el producto de
25. adición (hecho reaccionar con 12 moles de óxido de



- propileno) de 9 moles de óxido de etileno a 1 mol de un alcohol graso preparado a partir de ácido graso de coco;
- "monoetanolamida de ácido graso + 8 AO": el pro-
5. ducto de adición de 8 moles de óxido de etileno a 1 mol de una monoetanolamida preparada a partir de ácido graso de coco;
- "acetato de dioctilo": la sal del ácido dioctilacético (ácido alfa-n-octil-cáprico);
10. "propionato de dicocoalquilamina": la sal de ácido carboxílico obtenida a partir de la correspondiente dialquilamina (preparada a partir de ácido graso de coco), por reacción con éster metílico de ácido acrílico y saponificación del producto de la reacción;
15. "CMC": la sal de la celulosa carboximetilica;
- "EDTA": la sal del ácido etilendiamintetraacético;
- "NTA": la sal del ácido nitrilotriacético;
- "silicato soluble": un silicato de la composición $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$;
20. "perborato": un producto de la composición aproximada $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$, que contiene aproximadamente el 10 % de oxígeno activo;
- "aclarador de algodón": el producto comercial
- "Blankophor BBH/SII";
25. "aclarador de poliamida": el producto comercial



"Purwil P"

"aclarador de poliéster I": el producto comercial

"Uvitex SOF";

"aclarador de poliéster II": el producto comercial

"Calcofluor white ALF".

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 si-
gue:



a) Composición de las mezclas de ácido graso correspondientes a los jabones

| Número de átomos de carbono del ácido graso | Porcentaje en peso del componente de ácido graso en el jabón | | | | | | | | |
|---|--|------|------|------|--------|--------|--------|------|------|
| | 318 | 1018 | 1022 | 1218 | 1222 a | 1222 b | 1222 u | 1622 | 1822 |
| C ₈ | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| C ₁₀ | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| C ₁₂ | 16 | 6 | 19 | 20 | 18 | 16 | 14 | - | - |
| C ₁₄ | 10 | 5 | 8 | 12 | 8 | 8 | 6 | - | - |
| C ₁₆ | 25 | 28 | 17 | 20 | 17 | 6 | 13 | 8 | - |
| C ₁₈ | 45 | 60 | 33 | 38 | 32 | 16 | 60 | 32 | 9 |
| C ₂₀ | - | - | 4 | - | 4 | 7 | 3 | 12 | 14 |
| C ₂₂ | - | - | 18 | - | 21 | 47 | 4 | 48 | 77 |



| Número de átomos de carbono del ácido graso | Porcentaje en peso del componente de ácido graso en el jabón | | | | | | | | |
|---|--|------|------|------|--------|--------|--------|------|------|
| | 818 | 1018 | 1022 | 1218 | 1222 a | 1222 b | 1222 u | 1622 | 1822 |
| Indice de yo de la mezcla de ácidos grasos | 10 | 7,5 | 5 | 15 | 12 | 8 | 76 | 4 | 3 |

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 pesc.

- 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 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, o sobre el detergente pulverulento, en movimiento. Siempre que se trata 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 los Ejemplos 1 - 13 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 90 a 10 % del derivado clorotriacínico. 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.
- 5.
- 10.

- En los preparados según los Ejemplos 20 a 29 se empleó como inhibidor de la espuma una mezcla del 45 %, aproximadamente, de una di-(alquilamino)-mono-clorotriacina y 55 %, aproximadamente, de una N-N'-N''-trialquilmelamina. En todos estos derivados triacínicos, los radicales alquílicos, estaban en forma de mezcla de homólogos con 8 a 18 átomos de carbono. Siempre que las combinaciones de tensiu-ros descritas en los ejemplos contengan sulfatos y/o sulfonatos sintéticos junto con jabón, dichos derivados aminotriacínicos pueden reemplazarse por los otros inhibidores de la espuma, no tensiúricos, mencionados antes.
- 15.
- 20.

- Siempre que los preparados aquí descritos (tanto los carentes de enzimas como los enzimáticos)
- 25.



- se hallen en estado derramable (o sea en forma de polvo, de gránulos o de aglomerados), se recomienda mezclar los inhibidores de la espuma no tensiúricos con los preparados derramables o con parte de ellos. Esto puede realizarse también rociando el inhibidor de la espuma que se halla en forma líquida sobre el producto derramable, en movimiento, o sobre una parte de este producto. Los inhibidores de la espuma pueden así mezclarse en forma de partículas discretas con los demás componentes del producto, y además pueden combinarse también con las partículas del preparado y envolver a éstas total o parcialmente. Si dichos preparados se hallan en forma de pastas, se recomienda incorporar a éstas los inhibidores de la espuma en forma de polvos sólidos o gránulos, sin que ello disminuya mucho el tamaño granular.
- 5.
 - 10.
 - 15.

Los ejemplos 1 a 8 que siguen, describen diversas combinaciones de tensiuros con un contenido de suavizantes textiles conforme a este invento.

20. EJEMPLO 1 a)
 - 42 % de ABS
 - 14 % de alcohol oleílico + 10 KO
 - 6 % de jabón 1822
 - 38 % de acetato de dioctilo

= 36 =



20 % de jabón 1222 u

33 % de acetato de dioctilo

EJEMPLO 5

5.

48 % de alcohol de grasa de coco + 20 AO

25 % de alcohol de grasa de coco + 9 AO + 12 PO

27 % de acetato de dioctilo

10. EJEMPLO 6

49 % de ABS

16 % de alcohol oleílico + 10 AO

33 % de acetato de dioctilo

15.

2 % de inhibidor de la espuma

EJEMPLO 7

32 % de sulfonato de olefina

20.

16 % de alcohol oleílico + 10 AO

15 % de jabón 1218

34 % de acetato de dioctilo

3 % de inhibidor de la espuma



EJEMPLO 8

- 32 % de sulfonato de olefina
- 16 % de alcohol oleílico + 10 AO
- 5. 14 % de jabón 1222 a
- 34 % de acetato de dioctilo
- 4 % de inhibidor de la espuma

El acetato de dioctilo empleado en los Ejemplos 1 a 8 puede substituirse por los ácidos carboxílicos nitrogenados de cadena ramificada que se utilizan en los Ejemplos 14 a 19, y se obtiene un resultado igualmente bueno.

Los ejemplos que siguen describen algunos agentes de lavado que, además de las combinaciones de tensiuros según los Ejemplos 1 a 8, contienen combinaciones de sustancias estructurales.

- 15. tensiuros según los Ejemplos 1 a 8, contienen combinaciones de sustancias estructurales.

EJEMPLO 9

- 20. 19 % de una combinación de tensiuros según los Ejemplos 1 a 8
- 45 % de $\text{Na}_3\text{P}_{10}\text{O}_{50}$
- 4,5 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
- 1,0 % de MgSiO_3
- 25. 1,5 % de CMC



16 % de perborato
el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y
agua.

5. EJEMPLO 10

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

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

15.

EJEMPLO 11

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

20. 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
25. 1,3 % de CMC



21,0 % de perborato
el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua

EJEMPLO 12

5. 19,5 % de una combinación de tensiuros según los
Ejemplos 1 a 8
19,0 % de triacetato de nitrilo
14,0 % de difosfonato de hidroxietano
10. 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 MgSiO_3
1,5 % de CMC
16,0 % de perborato
15. el resto, aclarador, perfume, sulfato sódico y agua.

EJEMPLO 13

20. 27,5 % de una combinación de tensiuros según los
Ejemplos 1 a 4
32,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
28,0 % de difosfonato de hidroxietano
7,5 % de $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3,3 \text{SiO}_2$
1,6 % de MgSiO_3
- 25.



1,3 % de CMC

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

- Aunque todas las combinaciones de tensiuros, o agentes de lavado con un contenido de estas combinaciones, que se han descrito en los Ejemplos tienen poco poder espumante y por lo tanto sirven para el uso en las lavadoras, puede ocurrir de vez en cuando, según las condiciones locales, en las que el fabricante de los agentes de lavado no puede influir (como, por ejemplo, concentración usada del agente de lavado, dureza del agua, cantidad y naturaleza de la suciedad de la ropa por lavar, etcétera), que las combinaciones de tensiuros o los agentes de lavado produzcan algo más de espuma que lo deseable. En estos casos se puede disminuir todavía más el poder espumante añadiendo cantidades mayores de inhibidor de la espuma y/o aumentando la porción de jabones a base de ácidos grasos saturados con 18 a 22, y preferentemente 20 a 22, átomos de carbono.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Los géneros textiles, en particular los de algodón o lino, lavados con combinaciones de tensiuros según este invento o agentes de lavado que contengan estas combinaciones muestran un tacto notablemente grato y suave; los géneros de algodón rizado resultan más voluminosos que cuando se lavan sin empleo de los suavizantes textiles de este invento.
- 20.



EJEMPLOS 14 -- 19

El efecto técnico conseguido según este invento puede demostrarse en números por un método de ensayo espe-

5. cialmente desarrollado para este fin y que se basa en medir la resistencia a la tracción al rizar cinta para cortinajes. La cinta para cortinajes representada en la figura 1 consiste en una cinta tejida 1 de unos 2 centímetros de anchura; la atraviesan, en dirección longitudinal, los cordones trenzados de algodón 2. Si se sujetan los cordones en un extremo de la cinta y se corre la tela a lo largo de los cordones, se necesita para ello aplicar cierta fuerza. Esta fuerza aumenta con la dureza de las cintas para cortinajes empleadas.
- 10.
15. Los trozos de cinta, de unos 20 centímetros de longitud, destinados al examen de lavaron primeramente unas 20 veces sucesivas con una relación del baño de 1 : 15 y una concentración del agente de lavado de 5 g/l en agua de 17° de dureza alemana, a la temperatura máxima de 98° C.
20. Para estos ensayos se utilizó una lavadora de aletas, o sea que las cintas para cortinajes estuvieron sumergidas en la lejía de lavado durante todo el tiempo del tratamiento.

Con este tratamiento preparatorio se eliminó por completo de las cintas para cortinajes el apresto que la
25. mayoría de las veces se aplica durante el acabado textil;



- como estos detergentes no llevaban suavizantes textiles, las cintas se endurecieron con el tratamiento preparatorio. Algunas de las cintas así tratadas se lavaron luego cinco veces consecutivas con los agentes de lavado de este invento,
5. mientras para las cintas restantes, con fines de comparación, se empleó un agente de lavado de composición semejante, pero que en vez del suavizante textil contenía la misma cantidad en peso de sulfato sódico. De esta forma cada cinta para cortinajes pasó por 25 lavados.
 10. Se secaron las cintas y, antes de medirlas, se climatizaron a 65 % de humedad relativa del aire y 20° C. Antes de la medición se cortó la cinta, pero no los dos cordones, a unos 2 centímetros de distancia de uno de los extremos de la cinta (véase la figura 1). Este extremo
 15. de la cinta (véase la figura 2) se sujetó en la grapa superior 3 de una máquina para el ensayo de rotura, mientras la grapa inferior se reemplazó por la garra 4, que se doblaba sobre el borde cortante inferior de la sección mencionada; los dos cordones trenzados 2 pudieron pasar
 20. por dos ranuras 5 de la garra. Se tiró luego 5 cm hacia abajo la garra de la máquina para el ensayo de rotura; la cinta se deslizó así a lo largo de los cordones y la fuerza que para ello hubo que aplicar se midió en la grapa superior. Para cada uno de los agentes de lavado
 25. ensayados se hicieron 20 pruebas de tracción y se tomó el término medio de los valores así obtenidos. La diferencia



entre el valor obtenido con los agentes de lavado de comparación y el valor obtenido con los agentes de lavado según este invento constituye una medida del efecto suavizante logrado.

5. La composición de los agentes de lavado utilizados y la suavidad que según este invento se obtiene en las cintas se resumen en la tabla 2 que sigue. Los valores así obtenidos únicamente son comparables entre sí cuando el tratamiento con los diversos agentes de lavado se ha
10. realizado en las circunstancias más constantes posibles, y particularmente cuando los distintos trozos de la cinta para cortinajes proceden de una misma madeja. Si para el ensayo se emplean cintas para cortinajes procedentes de madejas distintas o (como sucedió en los ejemplos 14 y 15 o respectivamente 16 a 19) cintas para cortinajes de origen o naturaleza diferentes, la comparación sólo es admisible entre los resultados que proceden de una misma serie de ensayos. En la tabla que sigue, los ensayos de comparación realizados con agentes de lavado sin suavizantes se designan con "V",
20. asociando a esta letra, como índice, los números de los ejemplos que permiten una comparación.



Tabla 2 :

Composición de los agentes de lavado utilizados en los ensayos de comparación, y resultados de los ensayos

| 5. | Componente del agente de lavado | Porcentaje en peso de componente en el agente de lavado según el ejemplo | | | | | | | |
|-----|---|--|-------|------------|-----|-----|-------|-----|------------|
| | | 14 | 15 | V 14+15 | 16 | 17 | 18 | 19 | V 16-19 |
| | Combinación de tensiuros | | | | | | | | |
| | ABS | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| 10. | alcohol oléilico + 10 AO | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| | jabón 1222 | 7,5 | - | 7,5 | 7,5 | - | 7,5 | - | 7,5 |
| | $(C_8H_{17})>CH-COONa$ | 7,5 | 7,5 | - | - | - | - | - | - |
| | $(cocd_2)>CH-COONa (+)$ | - | - | - | 7,5 | 7,5 | - | - | - |
| | $(C_{12}H_{25})_2>N$ | | | | | | | | |
| | $NaOOC-C_2H_4-CO$ | - | - | - | - | - | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| 15. | Estructura del agente de lavado: | | | | | | | | |
| | Na_3PO_4 | | 1,8 | | | | 2,3 | | |
| | $Na_4P_2O_7$ | | 6,5 | | | | 20,2 | | |
| | $Na_3P_5O_{10}$ | | 38,0 | | | | 23,8 | | |
| | $Na_2O . 3,3 SiO_2$ | | 5,5 | | | | 5,5 | | |
| 20. | $MgSiO_3$ | | 2,0 | | | | 2,0 | | |
| | CMC | | 1,2 | | | | 1,2 | | |
| | $NaBO_2 . H_2O_2 . 3 H_2O$ | | 17,0 | | | | 17,0 | | |
| | Na_2SO_4 , aclarador, perfume y agua | | resto | | | | resto | | |



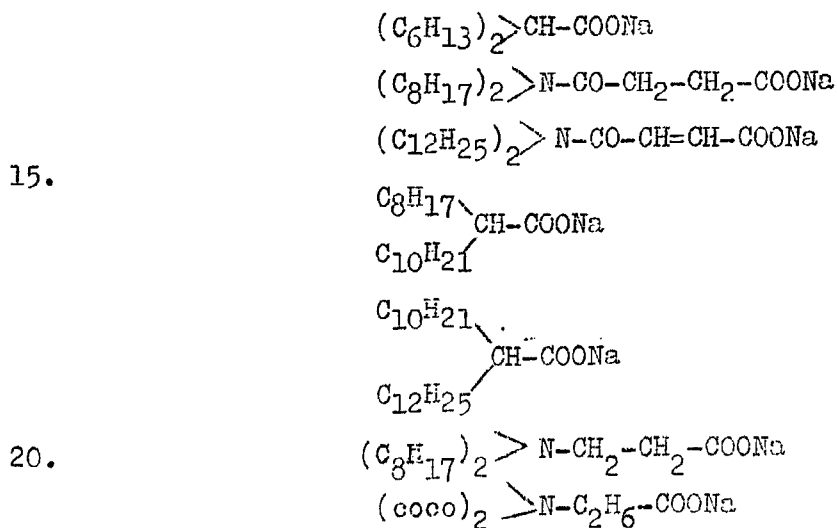
Tabla 2 (continuación)

| Componente del agente de lavado | Porcentaje en peso de componente en el agente de lavado según el ejemplo | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-----|------------|-----|----|----|----|------------|
| | 14 | 15 | V 14+15 | 16 | 17 | 18 | 19 | V 16-19 |
| Mejora de suavidad | 454 | 342 | - | 174 | 61 | 95 | 37 | - |

5.

(+) Por "coco" debe entenderse aquí un radical alquílico originado por reducción de los ácidos grasos derivados de la grasa de coco.

Si los suavizantes textiles contenidos en las combinaciones de tensiuros de los ejemplos de reemplazan por los compuestos siguientes:



se llega a resultados semejantes, Por "coco" debe entenderse aquí un radical alquílico originado por reducción de los ácidos grasos derivados de la grasa de coco.



EJEMPLO 20

Un agente de lavado para todos los fines, que a temperaturas de 45° C aproximadamente posee cierto poder espumante, pero que a medida que la temperatura va aumentando muestra amortiguación de la espuma cada vez más intensa, por lo que se le puede usar aún a temperaturas de ebullición, tiene la composición siguiente:

- 6,7 % de ABS
 - 10. 0,5 % de sulfato de alcohol de sebo
 - 1,5 % de sulfato de alcohol de coco
 - 3,0 % de alcohol oleílico + 10 AO
 - 0,5 % de inhibidor de la espuma
 - 6,0 % de acetato de dioctilo
 - 15. 2,0 % de CMC
 - 0,2 % de EDTA
 - 30,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
 - 6,0 % de silicato soluble
 - 2,5 % de MgSiO_3
 - 20. 0,25 % de aclarador de algodón
 - 0,03 % de aclarador de poliamida
 - 32,0 % de perborato
 - 0,8 % de proteasas (1000 LVE/g)
- el resto, colorante azul, perfume y agua



EJEMPLO 21

Agente de lavado como para todos los fines, como el del Ejemplo 1.

- 5. 8,1 % de ABS
- 2,0 % de sulfato de alcohol de coco
- 2,5 % de alcohol oleílico + 10 KO
- 2,0 % de jabón 818
- 0,6 % de inhibidor de la espuma
- 10. 8,0 % de acetato de dioctilo
- 1,8 % de CMC
- 0,3 % de EDTA
- 35,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
- 4,5 % de silicato soluble
- 15. 0,3 % de aclarador de algodón
- 0,02 % de aclarador de poliamida
- 0,5 % de aclarador de poliéster I
- 27,0 % de perborato
- 1,2 % de lipasa (120 IE/g)
- 20. el resto, colorante verde, perfume y agua

EJEMPLO 22

- Agente de lavado para todos los fines como el
- 25. del Ejemplo 1.



- 4,6 % de sulfonato de éter de ácido graso
- 2,3 % de sulfato de alcohol de coco
- 2,0 % de alcohol oleílico + 5 AO
- 6,3 % de jabón 1022
- 5. 8,0 % de aminopropionato de dicocoalquilo
- 1,9 % de CMC
- 0,25 % de EDTA
- 5,0 % de NTA
- 24,0 % de $\text{Na}_3\text{P}_{10}\text{O}_{35}$
- 10. 8,0 % de Na_2CO_3
- 4,0 % de silicato soluble
- 0,4 % de aclarador de algodón
- 0,04 % de aclarador de poliamida
- 25,0 % de perborato
- 15. 1,5 % de proteasa (1875 LVE/g)
- el resto, perfume y agua

EJEMPLO 24

- 20. Agente de lavado para todos los fines como el del Ejemplo 1.
 - 7,9 % de sulfonato de alcano
 - 1,7 % de sulfato de alcohol de coco
 - 2,7 % de alcohol oleílico + 10 AO
- 25. 0,4 % de inhibidor de la espuma

= 50 =



- 6,8 % de acetato de dioctilo
 - 1,2 % de CMC
 - 0,5 % de EDTA
 - 38,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
 - 5. 3,8 % de silicato soluble
 - 0,18 % de aclarador de algodón
 - 0,5 % de aclarador de poliamida
 - 0,15 % de aclarador de poliéster I
 - 0,1 % de aclarador de poliéster II
 - 10. 23,5 % de perborato
 - 2,0 % de amilasa (1500 SKBE/g)
- el resto, colorante verdiazul perfume y agua

EJEMPLO 25

- 15. Agente de lavado para todos los fines como el del Ejemplo 1.
 - 5,5 % de sulfonato de olefina
 - 2,5 % de sulfato de alcohol de sebo
- 20. 3,5 % de alcohol oleílico + 10 KO
 - 7,2 % de jabón 1022
 - 7,5 % de acetato de dioctilo
 - 1,4 % de CMC
 - 0,4 % de EDTA
- 25. 8,0 % de NTA



- 21,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
- 4,2 % de silicato soluble
- 3,0 % de MgSiO_3
- 0,35% de aclarador de algodón
- 5. 0,03 % de aclarador de poliamida
- 0,7 % de aclarador de poliéster II
- 22,0 % de perborato
- 0,8 % de proteasa (1000 LVE/g)
- el resto, perfume y agua

10.

EJEMPLO 26

Agente de lavado destinado con preferencia al uso para la ropa de color y "de cuidado ligero", a temperaturas hasta 60°C, pero que también a temperaturas hasta 100°C tiene suficiente amortiguación de la espuma.

- 9,8 % de sulfato de éter de alcohol oleílico
- 1,8 % de sulfato de alcohol de coco
- 5,0 % de alcohol oleílico + 5 ÅO
- 20. 5,0 % de jabón 1222 b
- 5,0 % de acetato de dioctilo
- 1,5 % de CMC
- 33,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
- 3,5 % de silicato soluble
- 25. 5,0 % de Na_2SO_4



22,0 % de perborato
0,3 % de proteasa (375 LVE/g)
el resto, perfume y agua.

5. EJEMPLO 27

Agente de lavado destinado con preferencia al lavado de géneros textiles "de cuidado ligero", a temperaturas hasta 60°C, aunque también a temperaturas hasta 100°C está asegurado en la espuma.

5,6 % de sulfato de éter de alcohol de sebo
1,0 % de sulfato de alcohol de sebo
1,0 % de sulfato de alcohol de coco
3,0 % de alcohol oleílico + AO
15. 3,0 % de jabón 1018
0,5 % de inhibidor de la espuma
7,0 % de aminopropionato de dicocoalquilo
1,3 % de CMC
10,0 % de NTA
20. 35,0 % de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
3,7 % de silicato soluble
18,0 % de Na_2SO_4
0,5 % de proteasa (625 LVE/g)
el resto, perfume y agua



EJEMPLO 28

Este agente de lavado tiene el mismo campo de aplicación que el producto del Ejemplo 8.

- 5. 12,9 % de ABS
5,0 % de sulfato de éter de alcohol de coco
2,5 % de sulfato de alcohol de coco
9,0 % de aminopropionato de dicocoalquilo
1,7 % de CMC
- 10. 48,0 % de $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$
4,5 % de silicato soluble
10,0 % de Na_2SO_4
0,2 % de proteasa (250 IVE/g)
0,5 % de amilasa (375 SKBE/g)
- 15. 0,5 % de lipasa (50 IE/g)
el resto, perfume y agua

EJEMPLO 29

- 20. Agente de lavado previo, pero que en caso de necesidad puede usarse también a temperaturas de ebullición sin que cause exceso de espuma.
1,0 % de alcohol oleílico + 5 AO
7,0 % de alcohol oleílico + 10 AO
- 25. 0,3 % de inhibidor de la espuma



5. 3,0 % de acetato de dioctilo
1,6 % de CMC
0,5 % de EDTA
46,0 % de Na₅P₃O₁₀
4,0 % de silicato soluble
0,3 % de aclarador de algodón
0,05 % de aclarador de poliamida
22,0 % de sulfato sódico
0,6 % de proteasa (750 LVE/g)
10. 0,3 % de amilasa (225 SKBE/g)
0,4 % de lipasa (40 IE/g)
- el resto, perfume y agua.

15. Si se lavan con las combinaciones de tensiuros o los agentes de lavado de este invento géneros textiles (en particular, de algodón) que presenten manchas de albúmina, almidón y/o grasa, las enzimas contenidas en dichas combinaciones y en dichos agentes originan, aún a temperaturas relativamente bajas, la desaparición más rápida de la suciedad, especialmente cuando se trata de manchas secas de sangre, pus, salsa de asado, etcétera. Los suavizantes textiles contenidos en los productos de este invento pueden entonces actuar ya sobre los géneros textiles en un momento relativamente temprano del proceso de lavado.
20. De esta forma se consigue una acción combinada de las enzimas y los suavizantes textiles.
- 25.



Siempre que se tenga intención de poner a la venta, no los agentes de lavado acabados, sino combinaciones de tensiuros con un contenido de enzimas, esto resulta perfectamente posible; las formulaciones para tales

5. combinaciones de tensiuros con contenido de enzimas se deducen sin dificultad de los ejemplos anteriores, por omisión de las sustancias estructurales (CMC hasta perborato, así como colorantes y perfumes). Pero además existe la posibilidad de incorporar también a las combinaciones de tensiu-

10. ros 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. En el caso del Ejemplo 10, esta combinación de tensiu-

15. ros se halla en forma de pasta, teniendo en cuenta las grandes cantidades de no iónicos.

35 6222

= 56 =

N O T A



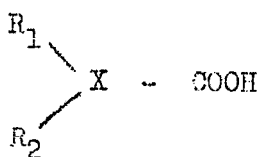
Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de las demandas de patentes alemanas números H 63320 IVa/23e del 19 de Julio de 1.967 y número P 1767 142.0 del 5 de abril de 1.968.

5.

1. Procedimiento para la preparación de agentes de lavado textiles a base de tensiuros aniónicos y/o anfóteros y/o no iónicos y un suavizante textil, caracterizado porque se mezcla en forma de por sí conocida, en el agente de lavado, en calidad de suavizante textil, de 80 a 10% en peso, calculado sobre el peso total del agente de lavado, de ácidos carboxílicos de la fórmula general

10.

15.



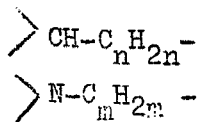
donde

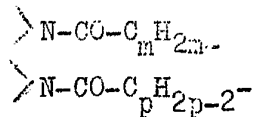
R_1 y R_2 representa radicales alquílicos de cadena lineal o ramificada, iguales o diferentes, con 6 a 18 átomos de carbono,

20.

mientras que

X representa uno de los radicales siguientes





donde

5. n significa los números enteros 0 a 2,
 m significa los números enteros 1 o 2 y
 p significa los números enteros 2 o 3,
 o de las respectivas sales solubles en agua.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, carac-
terizado en que los tensiuros según a) de la reivindicación
 1 se hallan en cantidades de 75 a 35 % en peso y los suavizan-
 tes textiles se hallan en cantidades de 25 a 65 % en peso.
15. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado en que uno de los radicales R_1 y R_2 contiene
 a lo sumo el doble de átomos de carbono que el otro y en per-
 ticular 1,5 veces más átomos de carbono que el otro.
20. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por un contenido de suavizantes textiles que en
 los radicales R_1 y R_2 contienen en total 14 a 20 átomos de
 carbono.
25. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizado en que los tensiuros según a) de la reivindica-
 ción 1 constan en esencia de sulfonatos capilaractivos y/o
 sulfatos capilaractivos y/o jabón y/o tensiuros no iónicos.
- 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5
caracterizado en que los tensiuros aniónicos constituyen a
 lo menos el 50 % de los tensiuros según a) de la reivindica-



ción 1.

5. 7. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que los ácidos grasos presentes en los jabones constan en el 50% a lo menos de ácidos con 16 a 30 átomos de carbono y preferentemente de 3% a lo menos, y en particular de más del 5%, de ácidos con 5 átomos de carbono.

10. 8. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, 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 parte de jabón.

15. 9. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 8, para preparar agentes de lavado y auxiliares de lavado que contienen combinaciones de tensiuros, caracterizado por mezclarse eventualmente componentes usuales de los detergentes, de modo que el total de la combinación de tensiuros constituya el 5 a 80% en peso, y preferentemente el 15 a 40 % en peso, y los demás componentes usuales de los detergentes constituyan el 20 a 95 % en peso y preferentemente el 85 a 60 %, en peso, de todo el agente de lavado.

20. 10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado en que los demás componentes usuales de los detergentes constan en el 30 % a lo menos, y preferentemente en el 50% a lo menos de su peso, de fosfatos condensados y/o formadores orgánicos de complejos.

25. 11. Procedimiento según las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado porque el agente de lavado se mezcla con:

35 0222



- 8 a 50 %, y preferentemente 12 a 30 %, en peso, de una combinación de tensiuros constituida por
- 0 a 70 %, y preferentemente 25 a 65 %, en peso, de tensiuros del tipo de sulfonato y/o de sulfato,
5. 0 a 70 %, y preferentemente 5 a 40 %, en peso, de tensiuros no iónicos,
- 0 a 70 %, y preferentemente 10 a 50 %, en peso, de jabón,
10. 20 a 80 %, y preferentemente 25 a 65 %, en peso, de ácidos carboxílicos de cadena ramificada,
- 0 a 6 %, y preferentemente 0,5 a 3 %, en peso, de estabilizador de la espuma y
15. 0 a 8 %, y preferentemente 0,5 a 6 %, en peso, de inhibidor de la espuma, de preferencia que no tenga carácter de tensiuro.
20. 20 a 89 %, y preferentemente 40 a 85 %, en peso, de substancia estructural de la que una parte, a lo menos, tiene reacción alcalina, y con tal de que la cantidad de las substancias estructurales de reacción alcalina y neutra importe preferentemente de 0,5 a 7 veces, y en particular de 1
25. a 5 veces, el total de la substancia de actividad detergente, y



35 6222

= 60 =

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 a 10, caracterizado porque se mezcla con los agentes de 5 a 8 % en peso de una combinación de tensiuros según las reivindicaciones 1 a 8 y 95 a 92 % en peso de otros ingredientes usuales de los agentes de lavado auxiliares.

10. 13. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las combinaciones se mezclan con enzimas.

14. Procedimiento según las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque los agentes se mezclan con enzimas.

15. 15. Procedimiento, según la reivindicación 14, para preparar combinaciones de tensiuros utilizables como agentes de lavado textil, y agentes de lavado y auxiliares del lavado que contengan estas combinaciones, según la reivindicación 14, caracterizado porque la combinación se mezcla, en concepto de enzimas, con proteasas y/o amilasas y/o lipasas.

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

para las proteasas, 62,5 - 50 000 y, preferentemente,

250 - 15 000 LVE/g de la combina-

ción de tensiuros,



- 5. 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.

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

- 10. para las proteasas, 50 - 5000 y, preferentemente, 100 - 2500 LVE/g del agente de lavado o auxiliar del lavado
- para las amilasas, 20 - 5000 y, preferentemente, 50 - 2000 SKBE/g del agente de lavado o auxiliar de lavado
- 15. para las lipasas, 2 - 1000 y, preferentemente, 5 - 500 IE/g del agente de lavado o auxiliar del lavado.

20. 18.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado en que los inhibidores de la espuma sin carácter de tensiuros se hallan mezclados en forma de partículas discretas con los otros ingredientes del preparado.

25. 19.- Procedimiento, según la reivindicación 18, para la obtención de preparados en estado sólido y derramable, caracterizado en que los inhibidores de la espuma están combinados con partículas sólidas del preparado o de un componente



sólido del preparado y pueden envolver total o parcialmente dichas partículas sólidas.

20. Procedimiento, según la reivindicación 18, para la obtención de preparados en estado pastoso, caracterizado en que los inhibidores de la espuma se hallan dispersos groseramente en la pasta, en forma de polvo sólido o de gránulos.
5. 21. Procedimiento para preparar combinaciones de tensiuros aniónicos y/o anfóteros y/o no iónicos.

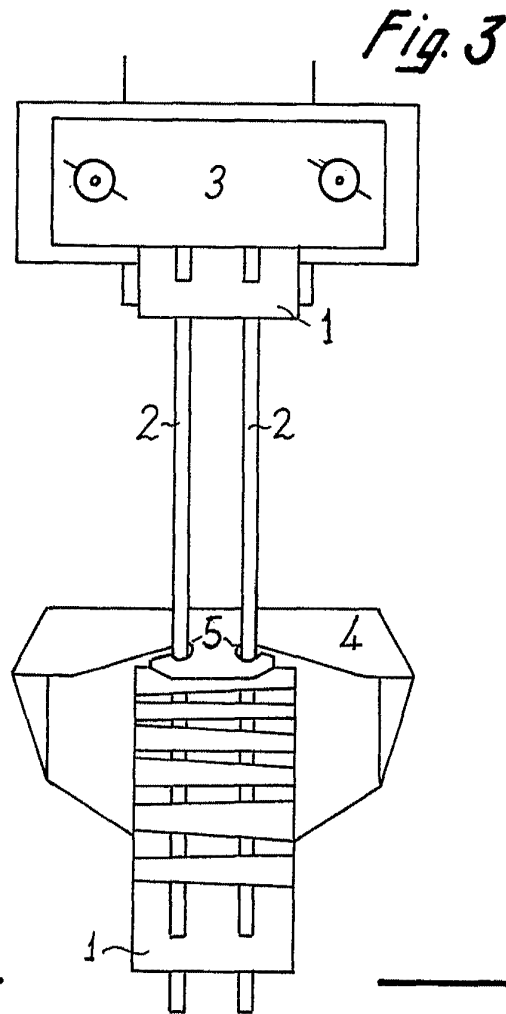
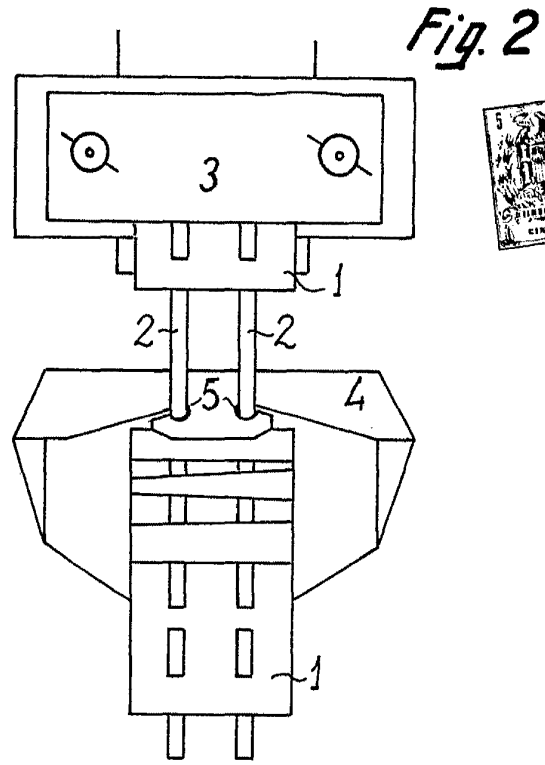
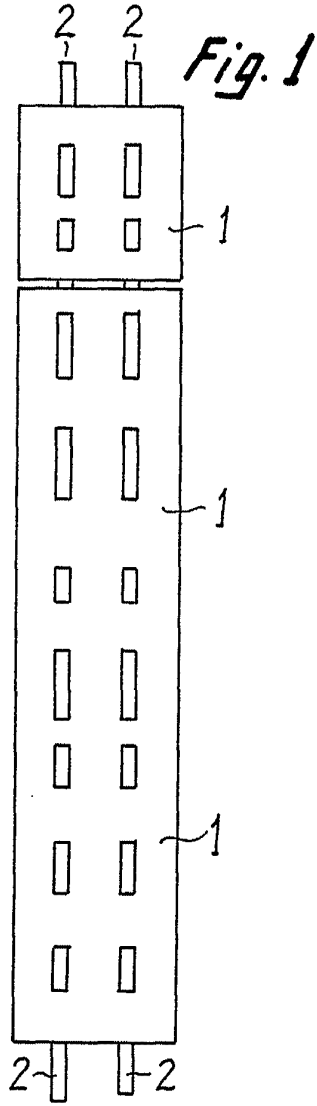
10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 62 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 17 Julio 1968

p.a.

JANÉ IGARAY

P. P.



3364/3542

Madrid, 17 JUL. 1968
 Jaime Isern
 P.P.
 FERMUND JOSE RODRIGUEZ