



268816 238816

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

por "PROCEDIMIENTO DE LAVADO Y BLANQUEO PARA GENEROS TEXTILES",  
a favor de la firma alemana HENKEL & CIE. G.m.b.H., domicilia-  
da en DUSSELDORF-HOLTHAUSEN (Alemania), Henkelstr. 67.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento  
de lavado y blanqueo para géneros textiles.

Mientras en otro tiempo sólo se hallaban en el mer-  
cado casi exclusivamente detergentes en forma de polvo, re-  
cientemente los detergentes y medios de limpieza en forma lí-  
5. quida han ido ganando cada vez más interés a causa de su có-  
moda forma de dosificación, su posibilidad de envasarlos en  
forma fácil y atractiva y su gran rapidez de disolución. El  
público, por ejemplo para el lavado de la vajilla, la limpieza  
10. casera, el lavado de los coches, el cuidado del cabello, los

2. 268816



fines de desinfección fina y grosera y similares, va dejando progresivamente el producto en polvo, antes favorito, para adoptar el concentrado líquido.

5. Este progreso cabe atribuirlo al adelanto en el envasado a prueba de roturas de las preparaciones líquidas, en el que cada vez se van introduciendo más los envases de plástico, irrompibles . Estos pueden ser tanto los conocidos frascos de plástico como las mangas de plástico cerrables por soldadura. Sin embargo, hasta ahora sólo se han presentado en el mercado
10. detergentes y medios de limpieza líquidos no blanqueantes, pues no es posible mantener estables en solución alcalina los percompuestos necesarios para blanquear las ropas: estos percompuestos, en combinación con las otras materias básicas requeridas para las operaciones de lavado y limpieza, se descomponen rápidamente ya en medio neutro, pero sobre todo en medio
15. alcalino, de manera que es imposible conservar en almacén esta clase de concentrados líquidos.

20. El invento que aquí se expone se refiere a un procedimiento de lavado y de blanqueo, o, para expresarlo con más precisión, a un procedimiento para la preparación de las lejías detergentes y blanqueadoras necesarias en el procedimiento de lavado y blanqueo, así como a los medios que en él se utilizan. El medio se compone de dos concentrados derramables, envasados por separado y que se emplean juntos, de los que uno,
25. ajustado a punto neutro hasta ácido, contiene los portadores de oxígeno activo y los estabilizadores para éstos, pero carece de álcalis detergentes, mientras el otro contiene los álcalis detergentes y las demás sustancias necesarias o deseadas para el proceso de lavado. De todos modos, al concentrado de los
30. portadores de oxígeno activo puede contener también substan-



cias activas detergentes no oxidables, o sea saturadas y resistentes a los ácidos, de naturaleza no iónica o aniónica.

Por "concentrados derramables" se entienden soluciones o dispersiones líquidas o pastosas, preparadas con empleo de un

5. líquido, en particular con empleo de agua, cuya viscosidad es suficientemente baja para derramarse por su propio peso fuera del recipiente abierto.

En el concentrado de los portadores de oxígeno activo (percompuestos) el oxígeno activo puede estar presente en forma

10. de soluciones más o menos concentradas de peróxido de hidrógeno, o en forma de hidratos de peróxido o boratos alcalinos, carbonatos alcalinos y sales de ácidos del fósforo (fosfatos

y fosfonatos), contándose entre los fosfatos no solamente los ortofosfatos, sino también los piro-, meta- o polifosfatos,

15. en particular los tripolifosfatos, y demás fosfatos anhídricos capacitados para la formación de perhidrato. En el concentrado

pueden estar también presentes aductos del peróxido de hidrógeno a la urea. Este concentrado no debe tener reacción alcalina, es decir, su pH no ha de ser superior a 7, y de preferencia

20. no superior a 6. Convenientemente se agregan ácidos, que, como por ejemplo el ácido fosfórico, ejercen una acción estabilizante sobre los percompuestos, en cantidad tal que el pH del perconcentrado llega hasta 2 y de preferencia se mantiene en los límites de 2,5 a 5 aproximadamente.

25. Para ajustar el concentrado de los percompuestos al pH deseado, se pueden emplear, además del ácido fosfórico ya mencionado, otras materias de reacción ácida, como el ácido pirofosfórico, el ácido sulfúrico, los pirofosfatos de álcali

30. ácidos, los ortofosfatos de álcali ácidos y los bisulfatos de álcali ácidos. Pero también puede recurrirse a otros áci-

268816



- dos, como el ácido clorhídrico, el ácido oxálico, el ácido benzoico, el ácido láctico o similares. Es conveniente, sin embargo, emplear ácidos o sales ácidas que en el curso de la operación de lavado y blanqueo se neutralicen y se transformen en compuestos de eficacia detergente. Esto se refiere en
5. primer término al ácido fosfórico, al ácido pirofosfórico, a los ácidos polifosfóricos y a las sales ácidas o sales neutras de reacción ácida de dichos ácidos. Estos ácidos fosfóricos y sus sales pueden aplicarse también en forma de sus aductos
10. de peróxido de hidrógeno.
- Estas sustancias ácidas pueden reemplazarse por otros estabilizadores, eventualmente no ácidos, o emplearse junto con otros estabilizadores tales como los que ya se han propuestos para la estabilización de las soluciones acuosas
15. de peróxido de hidrógeno. Estos otros estabilizadores son en parte compuestos solubles en agua, en particular los que están capacitados para la formación de una sal compleja con iones de metal pesado, o sustancias insolubles en agua de gran superficie y que están capacitadas para fijar los vestigios de metal pesado por adsorción en la superficie. A los
20. estabilizadores solubles en agua pertenecen, por ejemplo, el ácido dipicolínico, el ácido quinaldínico, el ácido quinolínicico y los productos de acilación del ácido fosforoso (véase la solicitud de patente alemana H. 36 547 IVa/121 -D 1603- ).
25. Son además utilizables los derivados de monoaminas o poliaminas, formadores de complejos, cuyos átomos básicos de nitrógeno están substituídos por radicales que contienen grupos de carboxilo o hidroxilo inferior, en particular radicales de naturaleza alifática o cicloalifática con 1 a 6 átomos de
30. carbono, pudiendo estar unidos al átomo de nitrógeno varios

268816



de tales radicales. Entre ellos se cuentan, por ejemplo, las sustancias del tipo del ácido etilendiamino-tetracético, del ácido nitrilo-triacético o del ácido monooxietil-etilendiaminotriacético. A los estabilizadores insolubles en agua pertenecen diversas materias sólidas en distribución finísima y con gran superficie, como el ácido silícico, los silicatos alcalinotérreos preparados por precipitación, en particular el silicato magnésico, y además el ácido metaestánnico y otros.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

El perconcentrado, de preferencia de reacción ácida, puede contener también materiales básicos detergentes orgánicos, de naturaleza no iónica y/o aniónica, no oxidables, o sea saturados y resistentes a los ácidos, como por ejemplo aductos de óxido de etileno a alcoholes grasos, alquifenoles, aminas grasas, ácidos grasos, amidas de ácidos grasos, alquilolamidas de ácidos grasos, productos de condensación de ácidos alquilsulfónicos o ácidos alquilarilsulfónicos de peso molecular elevado con hidrolizados de albúmina, así como ácidos sulfónicos resistentes a los ácidos y de alto peso molecular del tipo alifático o mixto de alifático y aromático, o similares, entre ellos también los compuestos que se mencionan más adelante, en tanto que no ocasionen una reacción alcalina del concentrado.

Se ha comprobado que los aductos de óxido de etileno no oxidables antes mencionados, a alcoholes grasos, alquifenoles o similares, refuerzan todavía más, de modo sorprendente, la acción estabilizante de los ácidos o de las sales ácidas para los compuestos que contienen oxígeno activo, de modo que se mejora la capacidad de almacenamiento de los correspondientes concentrados. También las materias activas resistentes a los ácidos y anionactivas ejercen un efecto esta-

20000



bilizador suplementario, aunque inferior al de los compuestos no ionógenos. Sin embargo, la estabilización reforzada de los percompuestos por efecto de las mencionadas sustancias de actividad detergente no iónicas, o eventualmente por efecto de las sustancias de actividad detergente aniónicas, únicamente se observa si las sustancias de actividad detergente no han sido impurificadas durante su preparación técnica por catalizadores de descomposición para los percompuestos.

10. El concentrado alcalino contiene las sustancias que no están presentes en el concentrado de los portadores de oxígeno activo, pero necesarias para la realización de la operación de lavado, en particular las de reacción alcalina. A estas sustancias pertenecen, por ejemplo, las sustancias de actividad detergente aniónicas y/o no iónicas que, no obstante, pueden tener también carácter total o parcialmente insaturado, pues no es de temer una oxidación preferente de las mismas por obra del oxígeno activo durante la operación de lavado y blanqueo. Además de los álcalis detergentes, pueden estar presentes en el concentrado alcalino aditivos para influir en la capacidad del líquido detergente para formar espuma y arrastrar la suciedad, etc.

25. En calidad de sustancias de actividad detergente pueden emplearse, además de las ya mencionadas antes, las demás sustancias aniónicas o no iónicas conocidas, de base natural o sintética, o sus combinaciones, como por ejemplo jabones, bencensulfonatos de alquilo, sulfatos de alcoholes grasos, sulfatos monoglicéridos de ácidos grasos, sulfatos de éteres monoglicerínicos de alcoholes grasos o sulfonatos de éteres monoglicerínicos de alcoholes grasos, u otros sulfatos de ésteres parciales de ácidos grasos superiores con alcoho-

30.

268016



- les polivalentes o éteres parciales de alcoholes grasos superiores con alcoholes polivalentes, como por ejemplo los sulfatos de éter poliglicólico de alcoholes grasos. También son utilizables los ésteres de ácidos grasos o éteres de alcoholes grasos derivados de ácidos oxalquilsulfónicos u oxalquilcarboxílicos, o las amidas de ácidos grasos derivadas de ácidos aminosulfónicos o aminocarboxílicos. A las substancias de actividad detergente no iónicas utilizables según este invento pertenecen los productos de adición de óxido de etileno a alcoholes grasos, ácidos grasos o sus éteres parciales o ésteres parciales con alcoholes polivalentes, los productos de adición de óxido de etileno a amidas de ácidos sulfónicos o carboxílicos de peso molecular elevado, etc. También son útiles los productos de adición de óxido de etileno a polipropilenglicoles de peso molecular elevado.
- 5.
- 10.
- 15.

- En calidad de álcalis detergentes pueden estar presentes en los concentrados alcalinos los carbonatos, ortofosfatos, pirofosfatos, polifosfatos, silicatos y en particular metasilicatos o sales alcalinas de ácidos orgánicos débiles, como por ejemplo los acetatos alcalinos y sus combinaciones. Estos deben emplearse en cantidad tal que, después de la mezcla del concentrado alcalino con el perconcentrado, eventualmente ácido, se mantenga una reacción claramente alcalina (pH de 7,5 o 8,5 por lo menos), tal como es necesaria para el proceso de lavado a tenor del material que se ha de lavar y de las condiciones de lavado. El pH de la lejía detergente debe ser en general de 8 a 11 y de preferencia de 8,5 o 9 a 10. Para elevar el pH de los concentrados alcalinos se pueden añadir también álcalis cáusticos. Por lo demás, los concentrados se han de emplear en tal cantidad que el contenido de oxígeno ac-
- 20.
- 25.
- 30.



tivo del líquido de lavado sea de 20 a 200, y de preferencia de 40 a 90, mg por litro y la concentración de substancia orgánica de actividad detergente de 0 a 5, y de preferencia de 0,5 a 4, gramos por litro.

5. Los concentrados alcalinos pueden contener substancias que sirven para aumentar el poder de formar espuma. Tales substancias son, por ejemplo, las amidas de ácidos carboxílicos o sulfónicos de peso molecular elevado, en las que el nitrógeno amídico puede estar substituído o no estarlo. En cantidad de substituyentes cabe considerar en primer término los radicales de alquilol o los radicales de poliglicol. Además de las amidas no substituídas se han revelado utilizables las monoetanolamidas y los productos de reacción de las amidas no substituídas con 1 a 5 moles de óxido de etileno. Estas substancias pueden derivarse de amidas de ácidos grasos, amidas de ácidos alquilsulfónicos o amidas de ácidos alquilbencensulfónicos.
- 10.
- 15.

20. Los concentrados detergentes a que se refiere este invento, están, sin embargo, destinados con preferencia al trabajo en las máquinas lavadoras, en las que es indeseable un gran poder de formar espuma o una gran estabilidad de la espuma. Por consiguiente, se emplearán con preferencia substancias de acción detergente poco espumantes o se agregarán materias que reduzcan la capacidad espumante de las substancias de actividad detergente empleadas. En tal caso se recomienda utilizar combinaciones de diversos tipos de substancias de actividad detergente que se estorben recíprocamente en el desarrollo de espuma. Tales combinaciones consisten, por ejemplo, en jabones y materias sintéticas del tipo
- 25.
30. de los sulfatos o sulfonatos, y el poder espumante de esta



- combinación doble puede reducirse todavía por otras adiciones de sustancias capilaractivas no iónicas. Si se actúa con éteres polietilenglicólicos capilaractivos, da buen resultado como antiespumante, según se ha demostrado, la adición de
5. productos de adición, solubles en agua a la temperatura a la temperatura ambiente, de óxido de propileno a éter polietilenglicólico capilaractivo. Estos productos de adición de óxido de propileno a éter polietilenglicólico capilaractivo pueden también estar presentes en los perconcentrados, en
10. particular en combinación con éteres de etilenglicol capilaractivos que no contienen radicales de propilenglicol al final de la cadena polietérea.

- Para la preparación de los concentrados en forma derramable y de empleo conjunto a que se refiere este invento,
15. pueden utilizarse los más diversos recursos, ya de sí conocidos. En tanto que como portadores de oxígeno activo se empleen el peróxido de hidrógeno o sus soluciones, no se necesitan para la preparación otras medidas; basta agregar al peróxido de hidrógeno los estabilizadores solubles en agua o insolubles en
20. agua necesarios. Las sustancias de actividad detergente, o bien son fáciles de disolver en agua, o bien se presentan en forma de pastas, incluso en estado relativamente concentrado, de modo que tampoco en este caso suelen existir dificultades para transformarlas a forma derramable. Esto se aplica sobre
25. todo a las sustancias activas no iónicas, la mayoría de las cuales son miscibles con agua en cualquier proporción. Pero también las aniónicas pueden prepararse en forma de pastas, por ejemplo pastas acuosas al 30%. Las sustancias aniónicas de actividad detergente se emplean ventajosamente en forma de
30. sus sales fácilmente solubles, por ejemplo del sodio, o bases



orgánicas fácilmente solubles, como por ejemplo en forma de las sales de la monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina o de la morfolina, y entonces se pueden preparar pastas perfectamente concentradas. Como es lógico cabe emplear también diversos cationes en mezcla recíproca, por ejemplo las sales sódicas en mezcla con las sales de etanolamina y/o las sales de morfolina.

5.

También los álcalis detergentes pueden emplearse como sales fácilmente solubles del sodio, de la potasa o de las aminas, en particular de la alquilolamina o de la morfolina, y en ese caso puede tratarse de soluciones claras, suspensiones o pastas. Si los álcalis detergentes se aplican en forma de sus sales potásicas fácilmente solubles, hay que tener en cuenta que las sales potásicas de muchas sustancias orgánicas de actividad detergente son de solubilidad más difícil que las sales sódicas.

10.

15.

Ambos concentrados se utilizan en forma derramable, es decir, pueden emplearse en forma de soluciones, emulsiones o dispersiones. En tanto que el portador de oxígeno activo sea el superóxido de hidrógeno, pueden emplearse soluciones acuosas más o menos concentradas a las que se ha añadido el estabilizador. Pero si se trabaja con otros portadores de oxígeno activo, por ejemplo con perboratos, pueden suspenderse éstos en agua o en soluciones o suspensiones acuosas de los estabilizadores.

20.

25.

Lo mismo cabe decir respecto al concentrado alcalino. Muchas sustancias de actividad detergente se presentan en estado de pasta incluso si están en forma relativamente concentrada. Esto se refiere sobre todo a las sustancias activas no iónicas, pero también las aniónicas pueden prepararse en

30.

2316



- forma de pastas, por ejemplo de pastas acuosas al 30%. A estas pastas se pueden incorporar entonces los demás álcalis detergentes, los cuales pueden presentarse, o bien disueltos en parte o por completo, o bien prácticamente no disueltos en absoluto. Como en muchas sustancias aniónicas de actividad detergente son más solubles las sales sódicas, mientras en los fosfatos en cambio lo son las sales potásicas, se recomienda emplear la sal de mejor solubilidad en cada caso. Las cantidades de iones de sodio y potasio y las concentraciones de las pastas deben ajustarse de modo que no se produzcan precipitaciones indeseables de las sales difícilmente solubles. Como se comprende, todas las sustancias presentes en el concentrado alcalino pueden hallarse en forma de sus sales con bases orgánicas de fácil solubilidad, como la monoetanolamina, la dietanolamina o la trietanolamina.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Para la preparación de los concentrados en forma de pasta, y en particular del concentrado alcalino, se pueden emplear intermediarios de disolución, a los cuales pertenecen, además de los disolventes orgánicos solubles en agua, las materias, llamadas "hidrotropicas", del tipo de los sulfonatos de tolueno o xileno; también estos intermediarios pueden hallarse en forma de sus sales sódicas y/o potásicas y/o alquilolamínicas. En calidad de disolventes orgánicos solubles en agua son particularmente utilizables los de punto de ebullición superior a 75°C, como por ejemplo los éteres de alcoholes de igual o distinta naturaleza o los éteres parciales de alcoholes polivalentes y monovalentes. A éstos pertenecen, por ejemplo, el di- o trietilenglicol, las poliglicerinas y asimismo los éteres parciales de etilenglicol, propilenglicol o glicerina y alcoholes alifáticos monovalentes con 1 a 4 áto-



mos de carbono. También pueden incluirse aquí convenientemente disolventes que, como los hidrocarburos, los hidrocarburos clorados, los alcoholes, etc., pueden contribuir con frecuencia incluso a la fluidificación y clarificación del concentrado alcalino.

- 5.
- Aunque la solubilidad de las materias sólidas, solubles en agua, que están contenidas en los concentrados se puede mejorar mediante las medidas descritas, en muchos casos no se podrá evitar que existan todavía en los concentrados cantidades tales de materias sólidas, que se produzcan fenómenos de sedimentación indeseables. La sedimentación disminuye a medida que decrece el tamaño de las partículas de las materias sólidas, a medida que decrece la diferencia de los pesos específicos del líquido y de la materia sólida suspendida en él y a medida que decrece la viscosidad del líquido. Aunque en muchos casos la sedimentación se puede reducir ya considerablemente mediante una amplia reducción del tamaño de las partículas de las materias sólidas suspendidas, en otros casos se lograrán buenos resultados por la reducción de la diferencia del peso específico de la materia sólida y del líquido, y con frecuencia es recomendable aumentar también el peso específico del líquido. Estas medidas se pueden combinar según convenga.
- 10.
- 15.
- 20.

- 25.
- Para aumentar el peso específico se recomienda la adición de las materias hidrotópicas antes descritas o de disolventes orgánicos solubles en agua apropiados. Para aumentar la viscosidad se recomienda una adición de éteres poliglicólicos superiores o poliglicerinas superiores o de otras materias de peso molecular elevado solubles en agua, tales como las que se emplean para arrastrar la suciedad en el pro-
- 30.



268816

- ceso de lavado. A éstas pertenecen, por ejemplo, las sales solubles en agua del ácido poliacrílico o del ácido polimetacrílico, las cuales pueden agregarse también al concentrado de oxígeno activo. Los derivados solubles en agua de la celulosa o el almidón, como por ejemplo la carboximetilcelulosa, el éter a base de celulosa y ácidos oxalquilsulfónicos y los sulfatos de celulosa pueden, desde luego, agregarse también al concentrado alcalino, pero con frecuencia no se disuelven por completo en él.
- 5.
10. Por último, pueden añadirse al concentrado alcalino sustancias que activan el poder blanqueador del oxígeno. A éstas pertenecen por ejemplo pequeñas cantidades de iones de metal pesado, en particular iones de cobre. Pero como estos iones, en función de catalizadores de descomposición para los percompuestos, pueden ocasionar un desprendimiento de oxígeno indeseablemente rápido, es necesario aplicar dichos activadores en forma fijada, es decir, ya sea con cantidades excedentes de formadores de complejos, por ejemplo los del tipo de los derivados de aminas antes descritos, ya sea junto con
- 15.
20. sustancias de gran superficie, como por ejemplo el silicato de magnesio. La combinación de silicato de magnesio, pequeñas cantidades de cobre y ácidos aminopolicarboxílicos ha dado buenos resultados como activador.
25. Además de los compuestos ya mencionados contenidos en los concentrados ácidos o alcalinos, pueden hallar también empleo según convenga en uno u otro de los concentrados materias básicas detergentes inorgánicas, ya de sí conocidas, formadores de complejos, disolventes, espesantes, desinfectantes, compuestos eficaces para el arrastre de la suciedad, agentes protectores de las fibras o de la piel, estabilizadores del
- 30.

- 1.1 - 268816



- oxígeno, estabilizadores de la espuma, agentes amortiguadores de la espuma, anticorrosivos, colorantes, aclaradores ópticos, aromas o mezclas de estas materias entre sí o de algunas de estas materias entre sí. En ese caso se procederá de modo que
5. para la adición al concentrado ácido se utilicen conjuntamente sólo los aditivos que no merman la estabilidad del compuesto que contiene el oxígeno activo y que además poseen la estabilidad necesaria frente a los ácidos. Tal ocurre con muchos formadores de complejos, desinfectantes, estabilizadores del oxígeno, anticorrosivos, colorantes y aclaradores ópticos. Cabe mencionar al respecto los polifosfatos como formadores de complejos, los aditivos bactericidas estables a los ácidos, como el formaldehído, el ácido fórmico, el ácido láctico o similares, los estabilizadores del oxígeno como las sales de magnesio solubles en agua, las proteínas o sus productos de desintegración, los productos de condensación de hidrolizados de albúmina con ácidos sulfónicos de peso molecular elevado, metiltaurinas de ácidos grasos, productos de sulfonación de imidazoles, alcohol polivinílico o polivinilpirrolidón, etc. También ciertos anticorrosivos, como por ejemplo el ácido crómico, los cromatos o los bicromatos, pueden incluirse en el concentrado ácido.
- 10.
- 15.
- 20.

Otros aditivos, como en particular los carbonatos o silicatos alcalinos, los espesantes de la índole de los poliacrilatos, los desinfectantes de estructura fenólica, los arrastradores de suciedad como las sales alcalinas de la carboximetilcelulosa, los estabilizadores de la espuma como las etanolamidas de ácidos grasos, muchos colorantes, aclaradores y en particular composiciones aromáticas, sólo se pueden incluir, en cambio, en el concentrado alcalino.

- 25.
30. En todo caso hay que cuidar de que los aditivos no

268816



- influyan desventajosamente en la estabilidad, y a ser posible tampoco en la homogeneidad, de los concentrados acuosos. Estos deben tener el carácter de soluciones genuinas o coloidales o de suspensiones lo más estables que sea posible. De todos
5. modos, pueden estar presentes en los perconcentrados los estabilizadores insolubles en agua antes mencionados, en estado de dispersión no homogénea.
- Los concentrados de empleo conjunto a que se refiere este invento pueden envasarse de diversa manera. Para el trabajo con máquinas lavadoras que permiten la dosificación de dos
10. concentrados derramables, separados uno de otro, en una lejía de lavado, los concentrados pueden suministrarse de cualquier modo, de preferencia en frascos de materias plásticas flexibles. Pero también se pueden confeccionar envases de porciones soldando los concentrados, de manera ya conocida, dentro
15. de mangas de material plástico. En esta clase de envasado el concentrado de oxígeno activo se puede unir ventajosamente de modo firme con el concentrado alcalino. Así, por ejemplo, se puede dividir una manga de material plástico, por medio de
20. una costura de soldadura, en dos mangas situadas paralelamente y llenadas con los concentrados que se han de emplear conjuntamente. Pero también se puede alojar una de las dos mangas llenadas con concentrado, junto con el otro concentrado, dentro de la segunda manga, respectivamente mayor, de tal manera que esta manga mayor rodee los dos componentes del de-
25. tergente.

#### E J E M P L O S

En los Ejemplos 1 a 15 que siguen se describen diversos concentrados de oxígeno activo y concentrados de álca-

23831



- li detergente, de los que la cantidad indicada en cada caso está calculada para disolver en 10 litros de agua. Los perconcentrados o respectivamente los concentrados alcalinos de los diversos Ejemplos pueden también intercambiarse entre sí, con tal de que el pH que luego se obtenga en la lejía de lavado se mantenga dentro de la escala deseada. Los valores del pH se midieron con el electrodo de vidrio y se indican sin corrección. Unicamente el concentrado constituido en esencia por superóxido de hidrógeno al 35% o respectivamente un concentrado alcalino pastoso se diluyeron al 1:10 con agua, antes de medir el pH. Respecto a la medición exacta del pH en las soluciones de peróxido de hidrógeno por medio de electrodos de vidrio, se remite al artículo de J.R. Kolczynski, E.M. Roth y E.S. Shanley en "Journal of the American Chemical Society", vol. 79, páginas 531 - 533, año 1.957.

E J E M P L O 1.

Perconcentrado:

- 3,5 g de un superóxido de hidrógeno al 35% en peso, estabilizado con 0,3 g/l de  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ . El pH del concentrado, medido en dilución 1:10, es de 3,2.

Concentrado alcalino:

- 20,1 g de pirofosfato potásico  
 16,9 g de sal sódica del ácido tetrapropilbenzensulfónico (pasta con 70% en peso de substancia activa, 2-3 % de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , el resto agua)  
 9,3 g de sal sódica del ácido p-toluensulfónico  
 5,7 g de silicato potásico (relación ponderal  $\text{SiO}_2:\text{K}_2\text{O} = 2,58$ ; 29,4% en peso de materia sólida; 28-30° Baumé)  
 4,6 de monoetanolamida de ácido de grasa de coco  
 2,3 g de etanol

268816



1,8 g de potasa cáustica (al 85%)

39,3 g de agua

pH del concentrado alcalino, 12,9.

La lejía final para el lavado tiene un pH de 9,5.

5. EJEMPLO 2.

Perconcentrado:

35,0 g de un superóxido de hidrógeno al 3,5% en peso, estabilizado con 0,1 g/l de  $H_3PO_4$  (al 85%)

pH del perconcentrado, 3,0.

10. Concentrado alcalino:

125,0 g de una solución de la composición siguiente:

16,7% en peso de sal sódica del ácido tetrapropilbencensulfónico, según el Ejemplo 1

9,9% en peso de pirofosfato potásico

15. 9,0% en peso de sal sódica del ácido p-xilensulfónico

5,7% en peso de silicato potásico, según el Ejemplo 1

4,5% en peso de monoetanolamida del ácido de grasa de coco

2,3% en peso de etanol

1,0% en peso de pasta de silicato magnésico (13,5% de

20.  $MgSiO_3$ , 18,5% de  $Na_2SO_4$ , el resto agua)

0,8% en peso de potasa cáustica (al 85%)

50,1% en peso de agua

pH del concentrado alcalino, 11,9.

La lejía para lavado preparada con estos dos concentrados tie-

25. ne un pH de 9,0.

EJEMPLO 3.

Perconcentrado:

35 g de un superóxido de hidrógeno al 3,5% en peso, estabilizado con 0,1 g/l de  $MgSiO_3$

30. Concentrado alcalino:

208816



200 g de una solución de la composición siguiente:

- 15,0% en peso de sal sódica del ácido tetrapropilbenzensulfónico, según el Ejemplo 1
- 9,4% en peso de pirofosfato potásico
- 5. 9,4% en peso de un producto de adición, sulfatado, de 2 moles de óxido de etileno a 1 mol de una mezcla de alcoholes grasos con 12 a 14 átomos de carbono en la molécula
- 6,4% en peso de etanol
- 10. 4,7% en peso de silicato potásico, según el Ejemplo 1
- 1,4% en peso de sal sódica del ácido p-xilensulfónico
- 0,9% en peso de potasa cáustica (al 85%)
- 0,9% en peso de un producto de adición de 5 moles de óxido de etileno a 1 mol de una mezcla de alcoholes insaturados con 16 a 20 átomos de carbono en la molécula (designación de la mezcla de alcoholes grasos insaturados: OHZ = 216; JZ = 53)
- 15. 51,9% en peso de agua
- pH del concentrado, 6,8.
- 20. pH del concentrado alcalino, 12,6.

La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0.

E J E M P L O 4.

Perconcentrado:

- 25. 350 g de un superóxido de hidrógeno al 0,35% en peso, estabilizado con 0,3 g/l de ácido dipicolínico y 7 g/l de  $MgSO_4$ .

Concentrado alcalino:

280 g de una solución de la composición siguiente:

- 30. 10,2% en peso de pirofosfato potásico

2. 0. 18



- 10,2% en peso de sulfato de alcohol graso (a base de ácido de grasa de coco con  $C_{12}$  a  $C_{18}$ )
- 7,2% en peso de sal sódica del ácido p-toluensulfónico
- 7,2% en peso de etanolamida de ácido de grasa de coco
5. 4,8% en peso de silicato potásico según el Ejemplo 1
- 3,7% en peso de etanol
- 0,6% en peso de potasa cáustica (al 85%)
- 56,1% en peso de agua
- pH del concentrado, 2,8.
10. pH del concentrado alcalino, 12,5,
- La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0.
- EJEMPLO 5.
- Perconcentrado:
15. 250 g de una solución de 24 g/l de tetrahidrato de perborato sódico y 12 g/l de  $H_3PO_4$  al 85%.
- Concentrado alcalino:
- 350 g de una solución de la composición siguiente:
- 22,8 g % en peso de sulfato de éter poliglicólico de alcohol graso (12 a 18 átomos de carbono en el radical de alcohol graso, 8,5 radicales de etilenglicol por molécula de alcohol graso)
20. 11,4% en peso de pirofosfato potásico
- 9,6% en peso de sal sódica del ácido p-toluensulfónico
25. 1,5% en peso de etanol
- 1,5% en peso de carbonato potásico
- 53,2% en peso de agua
- pH del perconcentrado, 6,6.
- pH del concentrado alcalino, 10,7.
30. La lejía para lavado preparada a base del concentra-



20

268818

do alcalino tiene un pH de 9,0.

E J E M P L O 6.

En este ejemplo se utiliza como estabilizador para el perconcentrado un producto de acetilación del ácido fosforoso según los datos de la solicitud de patente alemana H 36 547 IVa/12 i (D 1603).

Perconcentrado:

35 g de un superóxido de hidrógeno al 3,5% en peso con 0,3 g/l de ácido fosforoso acetilado.

10. Concentrado alcalino:

350 g/l de una solución de la composición siguiente:

18,5% en peso de éter polietilenglicólico (peso molecular, 600)

8,3% en peso de pirofosfato potásico

15. 4,6% en peso de silicato potásico según el Ejemplo 1

1,8% en peso de etanol

0,5% en peso de potasa cáustica (al 85,0)

66,3% en peso de agua

pH del perconcentrado, 3,0.

20. pH del concentrado alcalino, 11,9.

La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0.

E J E M P L O 7.

El perhidrato de la sal sódica de un ácido fosforoso acetilado según el Ejemplo 1 de la solicitud de patente alemana H 38 977 IVb/12 o (D 1624), empleado en este ejemplo como portador de oxígeno activo, se deriva de la sal de la fórmula siguiente:

25.



22- 268816



350 g de un superóxido de hidrógeno al 0,35% en peso,  
estabilizado con 0,3 g/l de la sal sódica de un  
ácido fosforoso acetilado y 0,1 g/l de  $MgSiO_3$ .

Concentrado alcalino:

5. 300 g de una solución de la composición siguiente:
- 20,0% en peso de pirofosfato potásico
  - 10,0% en peso de ácido láurico
  - 3,3% en peso de potasa cáustica (al 85%)
  - 1,7% en peso de isopropanol
10. 65,0% en peso de agua
- pH del perconcentrado, 5,8.
- pH del concentrado alcalino, 10,6.

La lejía para lavado preparada a base de estos dos  
concentrados tiene un pH de 8,8.

15. EJEMPLO 9.

Perconcentrado:

300 g de un superóxido de hidrógeno al 0,35% en peso,  
estabilizado con 0,1 g/l de  $MgSiO_3$ .

Concentrado alcalino:

20. 100 g de una solución de la composición siguiente:
- 15,0% en peso de pirofosfato potásico
  - 13,4% en peso de ácido esteárico
  - 9,0% en peso de isopropanol
  - 4,0% en peso de potasa cáustica (al 85%)
25. 1,0% en peso de pasta de silicato magnésico según el  
ejemplo 2
- 57,6% en peso de agua
- pH del perconcentrado, 4,6.
- pH del concentrado alcalino, 14,0.

30. La lejía para lavado preparada a base de ambos concen-



trados tiene un pH de 9,4.

E J E M P L O 10.

Perconcentrado:

- 350 g de un superóxido de hidrógeno al 0,35% en peso,  
estabilizado con 0,3 g/l de pirofosfato sódico.

Concentrado alcalino:

- 125 g de una solución de la composición siguiente:
- 15,0% en peso de pirofosfato potásico
  - 7,0% en peso de jabón sódico básico según el ejemplo 7
  - 4,2% en peso de sal sódica del ácido tetrapropileno-  
bencensulfónico según el ejemplo 1
  - 4,0% en peso de etanol
  - 1,5% en peso de éter poliglicólico de un alcohol graso  
insaturado según el ejemplo 3
  - 1,0% en peso de potasa cáustica (al 85%)
  - 67,3% en peso de agua
- pH del perconcentrado, 4,6.

pH del concentrado alcalino, 13,3.

- La lejía para lavado preparada a base de ambos concen-  
trados tiene un pH de 9,1 y presenta un efecto espumante muy  
escaso. Esta combinación es por lo tanto especialmente útil  
para las máquinas lavadoras.

E J E M P L O 11.

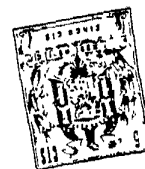
Perconcentrado:

- 350 g de un superóxido de hidrógeno al 0,35% en peso,  
estabilizado con 0,3 g/l de pirofosfato sódico.

Concentrado alcalino:

- 100 g de una solución de la composición siguiente:
- 15,3% en peso de sal sódica del ácido tetrapropileno-  
bencensulfónico según el ejemplo 1

268816



- 10,2% en peso de tripolifosfato potásico
- 10,0% en peso de monoetanolamida de ácido de grasa de coco
- 5,1% en peso de sal sódica del ácido p-toluensulfónico
- 5,1% en peso de silicato potásico según el ejemplo 1
- 5. 2,5% en peso de etanol
- 0,6% en peso de potasa cáustica (al 85%)
- 51,2% en peso de agua
- pH del perconcentrado, 4,6.
- pH del concentrado alcalino, 11,9.

10. La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0.

E J E M P L O 12.

Perconcentrado:

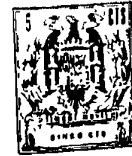
- 35 g de un superóxido de hidrógeno al 3,5% en peso, estabilizado con 0,3 g/l de pirofosfato sódico.

Concentrado alcalino:

- 350 g de una solución de la composición siguiente:
  - 11,0% en peso de un producto de adición de 7 moles de óxido de propileno a un éter nonilfenolpoliglicólico con 9 radicales de éter glicólico en la molécula

- 20. 11,0% en peso de pirofosfato potásico
- 10,5% en peso de sal sódica del ácido p-toluensulfónico
- 4,5% en peso de sulfato de alcohol graso de C<sub>12</sub>
- 25. 63,0% en peso de agua
- pH del perconcentrado, 3,0.
- pH del concentrado alcalino, 10,8.

La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0.



E J E M P L O 13.

Perconcentrado:

35 g de un superóxido de hidrógeno al 3,5% en peso, estabilizado con 0,3 g/l de pirofosfato sódico.

5. Concentrado alcalino:

200 g de una solución de la composición siguiente:

10,0% en peso de éter poliglicólico de alcohol graso con 12 a 18 átomos de carbono en el radical de alcohol graso y 9 radicales de éter glicólico en la molécula; punto de enturbiamiento, 75°C aproximadamente

10.

5,5% en peso del éter nonilfenol-polietilenglicol-polipropilenglicólico según el ejemplo 12; punto de enturbiamiento, 30°C aproximadamente

15.

5,4% en peso de pirofosfato potásico  
5,4% en peso de sal sódica del ácido p-toluensulfónico  
2,2% en peso de etanol  
0,5% en peso de potasa cáustica (al 85%)  
71,0% en peso de agua

20.

pH del perconcentrado, 3,0.

pH del concentrado alcalino, 13,1.

La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0. Presenta un poder espumante muy escaso y es útil tanto para el lavado de fino como para el lavado hirviendo en las máquinas lavadoras.

25.

E J E M P L O 14.

Perconcentrado:

35 g de un superóxido de hidrógeno al 3,5% en peso, estabilizado con 0,1 g/l de  $H_3PO_4$  al 85% en peso.

30.

Concentrado alcalino:



28816

60 g de una pasta muy viscosa de la composición siguiente:

50,0% en peso de pirofosfato potásico

25,0% en peso de sal sódica del ácido poliacrílico

12,5% en peso de una pasta de sulfato de éter poliglicólico de alcohol graso con 66% en peso de sub-

5. tancia de actividad detergente, 4% en peso de sulfato sódico y 30% en peso de agua; 12 a 14 átomos de carbono en el radical de alcohol graso y 2 radicales de etilenglicol en la molécula

10. 12,5% en peso de agua

pH del perconcentrado, 3,0.

pH de la pasta (disuelta en agua en la relación 1:10), 10,0.

La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0.

15. EJEMPLO 15.

Perconcentrado:

35 g de un superóxido de hidrógeno al 3,5% en peso, estabilizado con 0,3 g/l de  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ .

Concentrado alcalino:

20. 150 g de una solución de la composición siguiente:

8,5% en peso de pirofosfato potásico

8,5% en peso de etanol

8,0% en peso de sal sódica del ácido p-toluensulfónico

4,2% en peso de un polipropilenglicol etoxilado con

25. 20% en peso aproximadamente de radicales de etilenglicol en la molécula y un peso molecular medio de la porción de polipropilenglicol de 1650 (producto comercial "Pluronic L 62")

30. 3,5% en peso de un alcohol graso etoxilado, insaturado según el ejemplo 3



3,3 % en peso de sulfato de alcohol graso de C<sub>12</sub>

0,5% en peso de potasa cáustica (al 85%)

63,5% en peso de agua

pH del perconcentrado, 3,0.

5. pH del concentrado alcalino, 13,2.

La lejía para lavado preparada a base de ambos concentrados tiene un pH de 9,0.

Los perconcentrados ácidos que se describen en los ejemplos 16 a 18 que siguen pueden combinarse como se quiera con los concentrados alcalinos de los ejemplos 19 a 22 que también se dan más adelante. Al diluir cantidades iguales de concentrado ácido y alcalino con agua, se obtienen lejía para lavado de reacción alcalina, cuyo pH se halla entre 8,8 y 9,5.

15. E J E M P L O 16.

En 60 partes en peso de agua destilada se disuelven con calentamiento 5,5 partes en peso de pirofosfato sódico ácido, 0,3 partes en peso de toluensulfónico potásico y 5 partes en peso de nonilfenol oxetilado (con 13 grupos etoxilo).

20. Después de enfriar, se introducen con agitación 30 partes en peso de peróxido de hidrógeno (al 30%). El concentrado ácido tiene un pH de 3,5. Puede envasarse en frascos de polietileno y conserva su contenido de oxígeno activo prácticamente durante meses.

25. E J E M P L O 17.

De la misma manera que se ha descrito en el ejemplo 1, se disuelven en 60 partes en peso de agua destilada 5 partes en peso de un alcohol de grasa de coco oxetilado (con 10 grupos etoxilo), 0,3 partes en peso de toluensulfonato potásico, 11 partes en peso de  $K_4P_2O_7 \cdot 3,5 H_2O_2$  y 21,3 partes

30.



28 - 433316

en peso de peróxido de hidrógeno (al 30%). El ajuste a pH 3,2 se efectúa por acidificación con ácido pirofosfórico o ácido sulfúrico. También este concentrado ácido se conserva durante semanas, sin pérdida apreciable de oxígeno, en frascos o almohadillas de material plástico.

5.

E J E M P L O 18.

En 46 partes en peso de agua destilada se disuelven 6 partes en peso de pirofosfato sódico ácido y 0,3 partes en peso de toluensulfonato potásico. A continuación se introducen con agitación 17 partes en peso de un condensado de ácido alquilsulfónicoalbúmina con 38% de sustancia activa y 30 partes en peso de peróxido de hidrógeno (al 30%). El pH del concentrado ácido es de 3,45. También este producto se conserva bien.

10.

15.

E J E M P L O 19.

Se prepara un concentrado alcalino a base de 50 partes en peso de agua destilada, 15 partes en peso de un condensado de ácido de grasa de coco y albúmina (sal sódica; al 36%), 10 partes en peso de una metiltaurida de ácido graso (sal sódica; al 64%), 2 partes en peso de toluensulfonato potásico, 25 partes en peso de pirofosfato tetrapotásico y 5 partes en peso de 9-hidrato de metasilicato sódico. Por último, se disuelven en la solución, completamente homogénea y ligeramente opalescente, 4 partes en peso de potasa cáustica.

20.

25.

E J E M P L O 20.

Para la preparación de un concentrado alcalino, se disuelven en 50 partes en peso de agua destilada 15 partes en peso de una mezcla de la sal potásica de un condensado de albúmina grasa y un sulfonato de alquilbenceno (35% de sustancias activas), 10 partes en peso de metiltaurida de ácido gra-

30.

29

268816



so (sal sódica; al 64%), 2 partes en peso de toluensulfonato potásico, 0,9 partes en peso de la sal tetrasódica del ácido etilendiamintetraacético y 25 partes en peso de pirofosfato tetrapotásico, para formar una solución homogénea y opalescente. Esta se ajusta a la alcalinidad necesaria con 3 partes en peso de potasa cáustica.

E J E M P L O 21.

Un concentrado alcalino contiene disueltas en 56 partes en peso de agua destilada 5 partes en peso de un alquilsulfonato de peso molecular elevado (sal sódica, al 80%), 10 partes en peso de un eisetionato de ácido graso (sal sódica; al 60%), 2 partes en peso de toluensulfonato potásico 0,9 partes en peso de la sal tetrasódica del ácido etilendiamintetraacético y 18 partes en peso de pirofosfato tetrapotásico. El ajuste de la solución, homogénea y opalescente, a la alcalinidad deseada se efectúa con 4 partes en peso de potasa cáustica sólida.

E J E M P L O 22.

En 50 partes en peso de agua destilada se disuelven, para la preparación de un concentrado alcalino, 12,5 partes en peso de una sal trietanolamínica de un ácido dodecilbensulfónico (al 40%), 6 partes en peso de un 3-EO-sulfato de alcohol de grasa de coco (sal sódica; al 35%), 10 partes en peso de un jabón oleinpotásico (46% de ácido graso), 3,4 partes en peso de la sal tetrasódica del ácido etilendiamintetraacético, 1,8 partes en peso de toluensulfonato potásico y 5 partes en peso de potasa cáustica sólida y luego se introducen por agitación 8 partes en peso de metilciclohexanol.

30. Como con frecuencia no es recomendable exponer el



263516

- material que se ha de lavar o los recipientes a un ataque ácido, por lo general se disuelve primeramente el concentrado alcalino y a continuación el concentrado ácido. Sin embargo, si el material para lavar es resistente a los ácidos, como por ejemplo en el caso de los géneros de lana, puede también procederse a la inversa.
- 5.
- Asimismo está indicada en muchas ocasiones la disolución simultánea de los concentrados. Los concentrados pueden estar ya mezclados antes de su aplicación y disolverse luego en esta forma en el baño para el lavado. En principio es posible, o bien preparar primeramente una lejía para lavado e introducir en ésta el género para lavar, o bien depositar en el agua el género para lavar y luego introducir los concentrados.
- 10.
- Mientras que para los grandes consumidores, como por ejemplo las lavanderías, es conveniente tomar los concentrados de grandes cubas, con el correspondiente control del peso, para el uso doméstico se recomienda una dosificación con distribución de los concentrados en 2 envases individuales. Estos pueden tener forma de frascos, bolsas o almohadillas o también cualquier otra apropiada para la extracción fácil. Como materiales para los envases son apropiados el vidrio, los plásticos, el papel o el cartón impermeables a los líquidos, el metal o similares. Los envases individuales pueden estar unidos uno a otro, como por ejemplo en el caso de las almohadillas hechas de mangas de plástico cerradas por costura soldada, frascos dobles y bolsas dobles. La distribución en los envases individuales se atiende siempre a la norma de que el concentrado líquido, tanto ácido como alcalino, esté contenido en
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

268816



uno u otro envase en la cantidad determinada para la realización del proceso de lavado.

Así, por ejemplo, para una operación de lavado en una máquina lavadora de tambor para uso doméstico, con capacidad para unos 5 kg de ropa seca, se necesitan cada vez

5. 200 g del concentrado del ejemplo 16 (ácido) y 200 g del concentrado del ejemplo 19 (alcalino). Cada uno de estos concentrados se halla en una almohadilla de polietileno que se halla lista para el uso en forma de un envase doble, eventualmente en forma soldada por costura. Después de cargar la lavadora con el género que se ha de lavar y la cantidad necesaria de agua, se vacía en el tambor la almohadilla que contiene el líquido alcalino y después de unas pocas vueltas del tambor se extrae el concentrado ácido de la otra almohadilla y se añade a la lejía de lavado.
- 10.
- 15.

La introducción de los concentrados en la lavadora puede efectuarse también por medio de dispositivos adecuados de dosificación. Para efectuar un lavado casero por el procedimiento de la olla se procede de manera semejante,

20. pero en caso de ropas muy sucias es conveniente añadir primeramente a la lejía de lavado el concentrado alcalino, poner luego la ropa y, después de un tiempo de acción suficiente en frío o con calor moderado, añadir el concentrado ácido, cuidando de remover bien para que se efectúe una buena mezcla y se establezca el pH deseado. De la misma manera puede procederse también en el lavado a máquina, en cuyo caso la operación de lavado queda dividida en una fase de lavado previo y una fase de lavado principal.
- 25.

30. Según la índole del material que se ha de lavar puede variarse el pH de la lejía final de lavado modificando

-32- 208010



los medios de ajuste ácido o alcalino en ambos concentrados. Mientras que para la mayoría de las operaciones de lavado en caliente, especialmente para el lavado de géneros blancos, géneros groseros e incluso géneros de color a base de celu-

5. losa, se han demostrado convenientes valores de pH finales entre 8,5 y 10,5, para las operaciones de lavado de fino, por ejemplo de artículos de lana, géneros tejidos o géneros de punto a base de fibras químicas, seda o rayón, así como géneros de colores delicados, se preferirán temperaturas de
10. lavado más bajas y también ajustes alcalinos más débiles del baño de lavado. En estos casos entran en consideración, por ejemplo, valores de pH entre 7,5 y 8,5. Las dosificaciones de ácido y de álcali de ambos concentrados deben adecuarse en consecuencia.

15. = . =



34 - 208010



se distribuya en el baño primeramente el concentrado de reacción alcalina y seguidamente el concentrado de reacción ácida.

5. 3. Procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que, antes o después de introducir en el baño de lavado el género que se ha de lavar, se distribuye en el baño primeramente el concentrado de reacción alcalina, se hace luego un lavado previo del género en cuestión con el baño alcalino y por último, después de la adición del concentrado ácido, se hace el lavado definitivo del género.

10. 4. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los concentrados que se han de emplear, pero de preferencia el concentrado alcalino, contienen además formadores de complejos, disolventes, espesantes, desinfectantes, compuestos eficaces para arrastrar la suciedad, agentes protectores de las fibras o de la piel, estabilizadores del oxígeno, estabilizadores de la espuma, agentes amortiguadores de la espuma, agentes anticorrosivos, colorantes, aclaradores ópticos, aromas o mezclas de estas materias o de algunas de estas materias, todas ellas ya de sí conocidas, entre sí.

20. 5. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el concentrado no alcalino de los portadores de oxígeno activo no contiene sustancias de actividad detergente.

25. 6. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el concentrado de reacción neutra hasta ácida de los portadores de oxígeno activo contiene sustancias de actividad detergente orgánicas, estables a los ácidos, no oxidables, no iónicas y/o aniónicas.

30.

268816



7. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que en calidad de portadores de oxígeno activo se emplean superóxido de hidrógeno o perhidratos de sales del ácido fosforoso acilado.

5.

8. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el concentrado, de los portadores de oxígeno activo que se ha de emplear contiene estabilizadores insolubles en agua con gran superficie, en particular el silicato magnésico.

10.

9. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo que se ha de emplear contiene estabilizadores solubles en agua, como por ejemplo el ácido quinolínico, el ácido quinaldínico, el ácido dipicolínico o productos de acilación del ácido fosforoso.

15.

10. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo que se ha de emplear tiene un pH de 2 a 6 aproximadamente, y de preferencia de 2,5 a 5 aproximadamente.

20.

11. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que el concentrado alcalino que se ha de emplear contiene estabilizadores para los portadores de oxígeno activo y/o agentes protectores de las fibras.

25.

12. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el concentrado alcalino que se ha de emplear contiene activadores para los percompuestos.

30.



200515

5. 13. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que cada uno de los dos concentrados contiene un componente de formación, soluble en agua, de un estabilizador insoluble en agua para los portadores de oxígeno activo.

10. 14. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que en el concentrado alcalino que se ha de emplear están presentes, en calidad de sustancias de actividad detergente, éteres de polietilenglicol capilaractivos, que eventualmente contienen radicales de propilenglicol.

15. 15. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que el concentrado alcalino contiene, en calidad de sustancias orgánicas de actividad detergente, una combinación de éteres de polietilenglicol capilaractivos (= RO-EO-H) con productos de adición capilaractivos del óxido de propileno a los mencionados éteres de polietilenglicol (= RO-EO-PO-H), hallándose el punto de enturbiamiento de estos últimos a nivel no superior a los 60° C, y de preferencia en la gama de 30 a 45° C, mientras el punto de enturbiamiento del correspondiente compuesto RO-EO-H se halla por encima del punto de enturbiamiento del correspondiente compuesto RO-EO-PO-H y eventualmente por encima de 60° C, y estando presentes por cada parte en peso del compuesto del tipo RO-EO-H 0,25 a 1,25, y de preferencia 0,3 a 0,8, partes en peso del compuesto del tipo RO-EO-PO-H.

20. 25. 30. 16. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por el hecho de que la lejía del lavado, después de la disolución de ambos componentes, presenta un pH en la escala de 8 a 11, en particular de 8,5 a

268816



10 y de preferencia de 9 a 10, un contenido de oxígeno activo de 20 a 200, y de preferencia de 40 a 90, mg por litro y un contenido de substancia orgánica de actividad detergente de 0 a 5, y de preferencia de 0,5 a 4, gramos por litro.

5. 17. Procedimiento en el que medios para realización a que se refieren las reivindicaciones 1 a 16, están compuestos de (1) dos porciones correspondientes, envasadas por separado, de concentrados derramables, de detergente, de los que (1a) uno, el concentrado de reacción no alcalina (o sea de pH no superior a 7), contiene percompuestos y estabilizadores para éstos, mientras (1b) el otro representa un concentrado alcalino de los álcalis detergentes y eventualmente de las demás substancias necesarias para el lavado, en particular de las substancias orgánicas de actividad detergente, siendo (2) tal la cantidad de álcali presente en el concentrado alcalino que, después de la neutralización de los componentes ácidos eventualmente existentes en el perconcentrado, queda todavía un exceso de álcali.
- 10.
- 15.

20. 18. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en la reivindicación 17, están caracterizados por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo, de reacción alcalina, carece de substancias de actividad detergente.

25. 19. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en la reivindicación 17, están caracterizados por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo contiene substancias orgánicas de actividad detergente, no oxidables, estables a los ácidos, no iónicas y/o aniónicas.

30. 20. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 19, están caracte-



rizados por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo contine superóxido de hidrógeno o perhidratos de sales de un ácido fosforoso acilado.

5. 21. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 20, están caracterizados por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo contiene estabilizadores insolubles en agua dotados de gran superficie, en particular silicato magnésico.
10. 22. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 21, caracterizados por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo contiene estabilizadores solubles en agua, como por ejemplo el ácido quinolínico, el ácido quinaldínico, el ácido dipicolínico o los productos de acilación del ácido fosforoso.
15. 23. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 22, estan caracterizados por el hecho de que el concentrado de los portadores de oxígeno activo tiene un pH de 2 a 6 aproximadamente, y de preferencia de 2,5 a 5 aproximadamente.
20. 24. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 23, están caracterizados por el hecho de que el concentrado alcalino contiene estabilizadores para los portadores de oxígeno activo y/o agentes de protección de las fibras.
25. 25. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 24, estan caracterizados por el hecho de que el concentrado alcalino contiene activadores para los percompuestos.
30. 26. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 25, estan caracte-

2 8816



rizados por el hecho de que cada uno de ambos concentrados contiene un componente de formación, soluble en agua, de un estabilizador insoluble en agua para los portadores de oxígeno activo.

5. 27. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 26, están caracterizados por el hecho de que en el concentrado alcalino que se ha de emplear están presentes, en calidad de sustancias de actividad detergente, éteres polietilenglicólicos capilaractivos, que eventualmente contienen radicales de polipropilenglicol.

10. 28. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 27, están caracterizados por el hecho de que el concentrado alcalino contiene, en calidad de sustancias orgánicas de actividad detergente, una combinación de éteres polietilenglicólicos capilaractivos (= RO-EO-H) con productos de adición capilaractivos de óxido de propileno a los mencionados éteres polietilenglicólicos (= RO-EO-PO-H), siendo el punto de enurbiamiento de los últimos no superior a 60°C y de preferencia en la escala de 30 a 45°C, mientras que el punto de enturbiamiento del correspondiente compuesto RO-EO-H se halla por encima del punto de enurbiamiento del correspondiente compuesto RO-EO-PO-H y eventualmente por encima de 60°C, y estando presentes por cada parte en peso del compuesto de tipo RO-EO-H 0,25 a 1,5, y de preferencia 0,3 a 0,8, partes en peso del compuesto del tipo RO-EO-PO-H.

20. 29. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 28, están caracterizados por un contenido tal del perconcentrado de oxígeno activo o un contenido tal del concentrado alcalino de álcalis y eventualmente sustancias inorgánicas de actividad detergente,

25.

30.

40 - 238816



que una solución de ambos concentrados en la cantidad de agua determinada para ello presente un contenido de substancia activa de 20 a 200 y de preferencia de 40 a 90 mg por litro, un pH en la escala de 8 a 11, en particular de 8,5 a 10 y de preferencia de 9 a 10 y un contenido de substancia orgánica de actividad detergente entre 0 y 5 y de preferencia entre 0,5 y 4 gramos por litro.

- 5.
30. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 17 a 29, están caracterizados por el hecho de que se presentan en forma de dos envases individuales, eventualmente unidos entre sí, en forma por ejemplo de frascos, bolsas o almohadillas, con empleo de materiales apropiados, como el vidrio, los plásticos, el papel, el cartón o el metal, con la característica de que dos
- 10.
- 15.
- envases individuales correspondientes contienen el preconcentrado o respectivamente el concentrado alcalino en una cantidad recíprocamente acomodada y que está dosificada para la realización del proceso de lavado.

- 20.
31. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en la reivindicación 30, están caracterizados por el hecho de que ambos concentrados envasados se presentan en forma de dos envases individuales correspondientes, por ejemplo en forma de mangas de plástico soldadas.

- 25.
32. Procedimiento en el que los medios en conformidad con lo definido en la reivindicación 30, caracterizados por el hecho de que el envase que lleva uno de los concentrados se halla dentro del concentrado respectivamente mayor y rodeado por un segundo envase, estando ambos envases de preferencia en forma de mangas de plástico soldadas.

26 8816



33. Procedimiento de lavado y blanqueo para géneros textiles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 41 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

5.

Madrid a 6 de julio de 1.961.

HENKEL & CIE. G.m.b.H.

p. a.

JAIIE ISERN MIM LES

P. P.