

PATENTE DE INVENCIÓN

Span. 3523.

361957

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA ACTIVAR LA ACCIÓN DE LOS PER-COMPUESTOS INORGÁNICOS EN AGENTES DE OXIDACIÓN, DE BLANQUEO Y DE LAVADO"

=====

Solicitante HENKEL & CIE. GMBH., entidad alemana, residente en:
Henkelstrasse 67, 4000 Düsseldorf-Holthausen, Alemania.

=====

Los per-compuestos inorgánicos, especialmente los perboratos, se presentan como es sabido como sustancia activa en muchos agentes de oxidación y de blanqueo que se emplean para las más variadas finalidades, ante todo sin embargo para el

5.



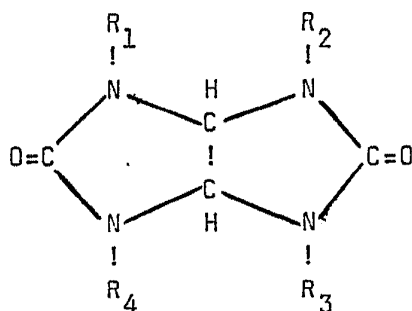
- blanqueo y, en caso dado para el lavado simultáneo de textiles. El oxígeno activo de los per-compuestos inorgánicos actúa, sin embargo, solo a partir de temperaturas superiores a 70°C y preferentemente en la zona de 80 hasta 100°C , de manera que con ayuda de los per-compuestos orgánicos, solamente se puede blanquear los textiles insensibles a la temperatura. Sin embargo tales per-compuestos inorgánicos y especialmente los agentes de lavado que contienen perborato se emplean muchas veces también para el lavado de textiles sensibles a la temperatura debiéndose entonces trabajar a temperaturas de 30 hasta 50°C , es decir, en una zona en la que el oxígeno existente en éste detergente no actúa totalmente; se queda por lo tanto sin aprovechar en las lejías de lavado.
- 5.
- 10.
- 15.

En la literatura hay numerosas proposiciones para que el oxígeno activo actúe, mediante la adición de catalizadores inorgánicos o de activadores orgánicos, a temperaturas por debajo de los 70°C , pero éstas proposiciones no se han podido imponer en la práctica.

20.

La invención se refiere a agentes de oxidación y de blanqueo que contienen preferentemente per-compuestos inorgánicos, en forma de polvo hasta granulada, y activadores. Estos agentes de oxidación y de blanqueo se caracterizan, porque como activador contienen glicolurilos acilados de fórmula general:

25.



10. en la que como mínimo dos de los restos R_1 hasta R_4 representan restos acilo que contienen de 2 a 8 átomos de carbono, mientras que los otros restos significan átomos de hidrógeno y/o restos de alquilo y/o de arilo que contienen de 1 a 8 átomos de carbono y/o de acilo que contienen de 2 a 8 átomos de carbono.
15. Los restos acilo existentes en una molécula pueden ser iguales o distintos; preferentemente se emplean glicolurilos tetraacilados con restos C_{2-4} -acilo iguales.

20. Como restos acilo se pueden mencionar por ejemplo: el resto acetilo, propionilo, butirilo, nitriloacetilo, monocloroacetilo, dicloroacetilo o tricloroacetilo, así como los restos benzoilo o toluilo, en caso dado sustituidos por radicales nitro o átomos de halógeno. También son adecuados los restos benzoilo sustituidos por radicales metoxilo o nitrilo.
- 25.

30. El tetraacetil-glicolurilo y su preparación ya son conocidos; se obtienen mediante acetilación del glicolurilo con anhídrido acético. En forma análoga se pueden obtener los otros glicoluri



los acilados mediante reacción del glicolurilo con anhídridos carboxílicos, cloruros carboxílicos o ésteres carboxílicos. Independientemente del tetraacetil-glicolurilo se trata, en los activadores a emplear según la presente invención, de productos químicamente nuevos.

- Mediante el empleo de éstos glicolurilos acilados se reduce la temperatura mínima necesaria para una oxidación o blanqueo eficaz y/o se acelera el proceso de oxidación o bién de blanqueo. Las ventajas del empleo de los glicolurilos acilados no se limita sin embargo a la activación de los per-compuestos existentes. Debido al elevado punto de fusión de los glicolurilos acilados, que en el tetrapropionil-glicolurilo se encuentra comprendido entre 144 y 146°C y en el tetraacetil-glicolurilo comprendido entre 236 y 238°C, son los agentes de oxidación de blanqueo de lavado según la presente invención estables al almacenamiento, es decir, que también después de un largo almacenamiento muestean una pérdida muy reducida en oxígeno activo y simultaneamente un retroceso muy reducido de la activación por el oxígeno. En tales agentes de oxidación, de blanqueo y de lavado asciende la combinación según la presente invención de per-compuestos inorgánicos, activador y en caso dado estabilizador para el per-compuesto, a un 10 hasta 100 % de la totalidad del agente, encontrándose presentes los activadores por lo general en una cantidad de 0,5 hasta 6, preferentemente de 1 hasta 4 restos de acilo por átomo de oxígeno acti
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



vo.

La invención se refiere finalmente también a los detergentes blanqueadores, en la práctica especialmente interesantes, que contienen el componente blanqueador según la presente invención cuya composición se encuentra en el alcance general de la receta siguiente:

- 5 - 40, preferentemente 12 - 30 % en peso de agentes tensioactivos o bien combinaciones de agentes tensioactivos, compuestos de:
 - 10. 0 - 100, preferentemente 25 - 65 % en peso de agente tensioactivo del tipo sulfonato y/o sulfato
 - 15. 0 - 100, preferentemente 5 - 40 % en peso de agente tensioactivo no iónico
 - 0 - 100, preferentemente 10 - 50 % en peso de jabón
 - 0 - 6, preferentemente 0,5 - 3 % en peso de estabilizador de espuma
 - 20. 0 - 8, preferentemente 0,5 - 5 % en peso de inhibidor de espuma.
- 10 - 82, preferentemente 35 hasta 75 % en peso de sustancia matriz siendo por lo menos una parte de ésta sustancia matriz de reacción alcalina y ascendiendo la cantidad de las sustancias matriz de reacción alcalina hasta neutro, preferentemente de 0,5 hasta 7 veces y en especial de 1 hasta 5 veces de la sustancia activa detergente total,
- 25. 10 - 50, preferentemente 15 hasta 35 % en peso de la
- 30.



- combinación según la presente invención del per-compuesto, especialmente perborato y glicolurilo acilado, así como en caso dado estabilizadores para el per-compuesto, siendo, sin embargo, la cantidad de ésta combinación preferentemente de tal magnitud que el contenido de oxígeno activo de todo el detergente blanqueador ascienda entre el 1 y el 4, preferentemente entre el 1,5 y el 3,5 % en peso,
5. D - 15, preferentemente entre el 2 y 21 12 % en peso de otros componentes de detergentes tales como vehículos para la suciedad, blanqueadores, enzimas, perfumes, colorantes, agua.
10. Los activadores se pueden mezclar como polvos o granulados con los demás componentes del agente de oxidación, blanqueo o lavado. Si, como es usual en la industria de los detergentes, se ha preparado un polvo detergente mediante secado por pulverización que no contiene los per-compuestos entonces se mezcla éste con el per-compuesto y el activador, debiendo tener el polvo, al agregarse al activador, la temperatura ambiente.
15. Las partículas de los activadores a incorporar al agente de oxidación, de blanqueo o bien de lavado pueden estar también revestidos con sustancias orgánicas de elevado peso molecular, solubles o insolubles en agua, preferentemente esponjables en agua. Sustancias de revestimiento adecuadas son,
- 20.
- 25.
- 30.

28 DIC.



por ejemplo, gelatina, metilcelulosa, oxietil, etil y carboximetilcelulosa. También se pueden emplear para ello los poliglicoléteres sólidos, solubles en agua, entre los que se cuentan, finalmente, también

5. los más distintos tipos de sustancias activas de la lavado sólidas, no iónicas, tales como, por ejemplo, los polietilenglicol-polipropilenglicol-éteres mixtos descritos más adelante.

Los productos de la presente invención se

10. pueden emplear para las más distintas finalidades como agentes de oxidación y de blanqueo; un campo de aplicación preferente es el blanqueo y el lavado blanqueador de fibras de origen natural o sintético. Además de los textiles de algodón, celulosa regenerada o lino a tratar en la mayoría de los casos a

15. temperaturas de 70 hasta 100°C, se pueden lavar según la presente invención ante todo los textiles llamados "fáciles de cuidar" y/o blanquear, que se componen de algodón altamente ennoblecido o de fi-

20. bras químicas sintéticas tales como, por ejemplo, de fibras de poliamida, poliéster, poliacrilonitrilo, poliuretano, cloruro polivinílico o cloruro polivinilidénico o que contienen a éstas por lo mínimo en un 30 %, Entre éstos son de mencionar especialmente

25. los textiles de fácil cuidado, ocasionalmente también denominados como "libres de plancha" de los correspondientes textiles mixtos equipados con algodón y fibras sintéticas.

Para el blanqueo o bien lavado de éstos

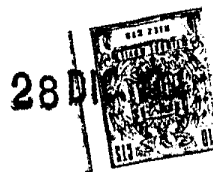
30. textiles de fácil cuidado entran en consideración



las temperaturas comprendidas entre 20 y 70°C, preferentemente entre 30 y 60°C. El elevado grado de blanqueo que se logra según la presente invención, también a éstas temperaturas, es ante todo ventajoso durante el tratamiento simultáneo o ulterior de los textiles con blanqueadores ópticos. De los per-compuestos inorgánicos tienen ante todo un interés práctico los compuestos que en solución acuosa dan reacción neutra a alcalina, especialmente los perboratos. Bajo los distintos perboratos tiene el perborato sódico trihidratado ($\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$) una gran importancia práctica. En su lugar se pueden emplear también los perboratos totalmente o parcialmente deshidratados, es decir, hasta una composición aproximada $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$. Finalmente se pueden utilizar también los boratos que contienen oxígeno activo $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$, en los cuales la proporción $\text{Na}_2\text{O} : \text{B}_2\text{O}_3$ es inferior a 0,5 : 1 y preferentemente se encuentra comprendida entre 0,4 y 0,15 : 1 y en los cuales la proporción $\text{H}_2\text{O}_2 : \text{Na}$ se encuentra comprendida entre 0,5 y 4 : 1. Estos productos se han descrito en la patente alemana 901.287 así como en la patente americana 2.491,789.

El perborato se puede sustituir total o parcialmente por otros per-compuestos inorgánicos, especialmente por peroxihidratos, tales como, por ejemplo, los peroxihidratos de los orto-, piro- o polifosfatos, así como de los carbonatos.

Los agentes de oxidación, de blanqueo y de lavado según la presente invención pueden contener



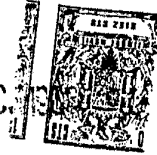
los estabilizadores usuales solubles o insolubles en agua para los per-compuestos en cantidades hasta un 10, preferentemente de 0,5 hasta 8 % en peso.

- Como per-estabilizadores insolubles en agua son adecuados los distintos silicatos de magnesio. En la mayoría de los casos se trata aquí de productos de precipitación que se forman al reunir soluciones acuosas de silicatos alcalinos con soluciones de sales de magnesio. La proporción MgO :
5. : SiO_2 puede encontrarse comprendida entre 4 : 1 y
10. 1 : 4, preferentemente entre 2 : 1 y 1 : 2. En la mayoría de los casos se emplea un producto con una proporción de $MgO : SiO_2 = 1:1$. Estos silicatos de magnesio se pueden sustituir por los silicatos correspondientes de otros metales alcalinotérreos,
15. del cadmio o del cinc. También los óxidos hidratados del estaño se pueden utilizar como estabilizadores. Estos estabilizadores se presentan generalmente en cantidades de 1 hasta 8, preferentemente de
20. 2 hasta 7 % del peso del preparado total.

- Los estabilizadores insolubles en agua pueden sustituirse total o parcialmente por estabilizadores solubles en agua. Como tales son adecuados los formadores de complejos orgánicos, de los que
25. se tratará más adelante, cuya cantidad de empleo puede encontrarse, según la resistencia de los complejos formados, comprendida entre 0,25 y 5, preferentemente entre 0,5 y 2,5 % del peso de la totalidad del agente.

30. Frecuentemente es interesante mantener en

28 DIC 1953



- el procedimiento de oxidación, de blanqueo o de lavado un pH determinado; por ésta razón se le agregan al agente de oxidación, de blanqueo y de lavado, según la presente invención, frecuentemente sustancias de reacción debilmente ácidas, neutras o alcalinas para que el producto tenga en solución acuosa el pH deseado. Este se encontrará, por lo general, en una solución al 1 % del preparado, comprendido entre 7 y 12, ajustándose los detergentes finos por lo general a un pH neutro hasta debilmente alcalino (pH = 7 hasta 9,5) mientras que los detergentes a hervir tienen una reacción más fuertemente alcalina (pH = 9,5 hasta 12, preferentemente 10 hasta 11,5). Para ello son adecuadas las conocidas sustancias matriz de reacción neutra hasta alcalina.
- 5.
- 10.
- 15.

- Los agentes tensioactivos aniónicos, iónicos gemelos o no iónicos existentes en caso dado en los productos de la presente invención contienen en la molécula como mínimo un resto hidrófobo de 8 hasta 30 átomos de carbono y un radical aniónico o no iónico que le hace acuosoluble. El resto hidrófobo puede ser de naturaleza alifática o alicíclica, preferentemente de naturaleza saturada y estar conectado con los radicales, que le hacen soluble en agua, directamente o a través de miembros intermedios. Como miembros intermedios pueden citarse, por ejemplo, anillos bencénicos, radicales carboxilato o carbonamida, restos de etilenglicol o propilenglicol.
- 20.
- 25.

- El resto hidrófobo es preferentemente un resto hidrocarburo alifático con unos 10 hasta 18 á
- 30.



tomos de carbono, siendo posible, según la naturaleza del agente tensioactivo correspondiente, modificaciones de éste margen de números de carbono preferentes.

5. De los agentes tensioactivos aniónicos sintéticos poseen los sulfonatos y sulfatos una importancia práctica especial.
- Entre los sulfonatos se encuentran, por ejemplo, los alquilarilsulfonatos, especialmente los alquilbencenosulfonatos, que se obtienen, entre otros, de hidrocarburos alifáticos, preferentemente de cadena recta, con 9 hasta 15, preferentemente 10 hasta 14 átomos de carbono mediante cloración y alquilación de benceno o de las correspondientes olefinas en posición final o intermedia mediante alquilación de benceno y sulfonación de los alquilbencenos obtenidos. Además son de interés los sulfonatos alifáticos tal y como se obtienen, por ejemplo, a partir de hidrocarburos, preferentemente saturados, conteniendo entre 8 y 18, preferentemente entre 10 y 16 átomos de carbono en la molécula mediante sulfocloración con dióxido de azufre y cloro o sulfoxidación con dióxido de azufre y oxígeno y transformación de los productos así obtenidos en los sulfonatos. Como sulfonatos alifáticos se pueden utilizar además las mezclas de los alquensulfonatos, oxialquensulfonatos y oxialcansulfonatos, tal y como se obtienen, por ejemplo, de la C_8 - hasta C_{18} -olefinas en posición final mediante sulfonación con trióxido de azufre y hidrólisis ácida o alcalina de los pro-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



ductos de sulfonación. En los sulfonatos alifáticos así obtenidos se encuentra el radical sulfonato frecuentemente en el átomo de carbono secundario; pero también se puede, mediante reacción de las olefinas en posición final con bisulfito, preparar sulfonatos con radical sulfonato primario, es decir en posición final.

Entre los sulfonatos a emplear según la presente invención se encuentra también los ésteres de los ácidos α -sulfograsos con alcoholes mono- ó polivalentes, conteniendo entre 1 y 4, preferentemente entre 1 y 2 átomos de carbono.

Como agentes tensioactivos del tipo sulfato son de mencionar los sulfatos de alcoholes grasos, especialmente aquellos derivados de alcoholes de grasa de coco, alcoholes de grasa de sebo o del alcohol elefíaco. También de las C_8 - hasta C_{18} -olefinas en la posición final o intermedia se pueden preparar productos de sulfonación utilizables del tipo sulfato. Pertenecen además a éste grupo de agentes tensioactivos las alquilamidas de ácidos grasos, los monoglicéridos sulfatados y los productos de sulfatación de alcoholes grasos etoxilados y/o propoxilados, alquilfenoles que contengan de 8 a 15 átomos de carbono en el resto alquílico, amidas de ácidos grasos, alquilolamidas de ácidos grasos, etc. pudiendo estar adosados a un mol de los mencionados compuestos etoxilados y/o propoxilados de 0,5 a 20, y preferentemente de 1 a 8, especialmente de 2 a 4 moles de óxido etilénico y/o propilénico.



- Otros sulfonatos utilizables son los ésteres de ácidos grasos del ácido oxetansulfónico y del ácido dioxipropansulfónico, los ésteres de alcoholes grasos de los ácidos sulfomono- y dicarboxílicos alifáticos o aromáticos, inferiores, conteniendo de 1 a 8 átomos de carbono, así como los productos de condensación de ácidos grasos con ácido aminoetansulfónico. Los detergentes según la presente invención puede contener asimismo carboxilatos sintéticos de actividad capilar, por ejemplo, los ésteres de ácidos grasos o los éteres de alcoholes grasos de ácidos oxicarboxílicos así como los productos de condensación de ácidos grasos con ácidos aminocarboxílicos, por ejemplo, del glicocol o de la sarcosina o con hidrolizados de albúmina.
- 5.
- 10.
- 15.

- La capacidad de formación de espuma de los detergentes según la presente invención se puede regular mediante combinación adecuada de diferentes agentes tensioactivos. Por una reducida producción de espuma se destacan, entre otros, los productos de adosamiento de óxido propilénico a los polietilenglicoléteres no iónicos arriba descritos; mediante variación del número de restos de etilenglicol- y propilenglicol existentes en la molécula se pueden preparar productos con muy variados punto de enturbiamiento. Estos productos no iónicos actúan a temperaturas superiores a su punto de enturbiamiento sobre otros productos no iónicos como inhibidores de espuma. Por lo tanto, se pueden emplear en las combinaciones de agentes tensioactivos según la presente
- 20.
- 25.
- 30.



invención junto con otros productos no iónicos, pero también en combinación con otros agentes tensioactivos como componente no iónico en la combinación ya mencionada de sulfatos y/o sulfonatos, jabones y productos no iónicos.

5. Los agentes tensioactivos se pueden combinar también con inhibidores de formación de espuma, en sí conocidos, que no representan agentes tensioactivos. Entre éstos se encuentran las aminotriazinas N-alquiladas que en caso dado contienen cloro y que se obtienen mediante reacción de un mol del cloruro de cianúrido con 2 a 3 moles de una mono- y/o dialquilamina que contenga de 6 a 20, preferentemente de 8 a 18 átomos de carbono en el resto alquílico.
10. También se pueden emplear parafinas, haloparafinas, C_8 - hasta C_{20} -cetonas alifáticas, ante todo en combinación con jabones, como inhibidores de la formación de espuma.
15. Estos inhibidores de la formación de espuma se pueden combinar con estabilizadores de espuma, asimismo en sí conocidos, y se obtienen así detergentes que en la zona de temperatura media hasta por ejemplo $65^{\circ}C$ aún espuman, pero que, sin embargo, según van pasando a temperaturas mayores desarrollan cada vez menos espuma.
20. Efectos similares se logran mediante la selección de los jabones, especialmente cuando éstos se combinan con agentes tensioactivos aniónicos y/o no iónicos, Los jabones con, por ejemplo, 12 a 18 átomos de carbono en el resto de ácido graso mues
25. 30.



- tran una cierta amortiguación de la formación de es
puma que, sin embargo, frecuentemente no es suficiente
te cuando se han de emplear los detergentes a tempera
raturas de 60 hasta 100^oC en máquinas lavadoras. En
5. tales casos se logra una fuerte amortiguación de la
formación de espuma en los agentes tensioactivos
sintéticos aniónicos, iónicos gemelos o no iónicos
mediante jabones de mezclas de ácidos grasos que,
en un mínimo, se componen de 50 % de ácidos grasos
10. con 16 hasta 30 átomos de carbono y como mínimo de
un 3, preferentemente de más de un 5 % de tales,
con 20 y más átomos de carbono, ascendiendo prefe-
rentemente los ácidos grasos saturados que contie-
nen como mínimo 16 átomos de carbono como mínimo
15. al 50 % de la parte total de los jabones.

Entre las st sustancias matriz existentes en
los productos según la presente invención se encuentr
tran las sales inorgánicas u orgánicas de reacción
debilmente ácida, neutra y alcalina, especialmente

20. los formadores de complejos inorgánicos u orgánicos.

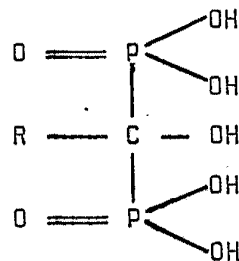
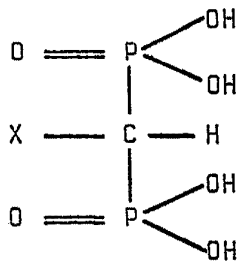
Sales de reacción debilmente ácida, neu-
tra o alcalina, utilizables según la presente invenci
ción, son, por ejemplo, los bicarbonatos, carbona-
tos o silicatos alcalinos, los mono-, di- o trialcal
25. liortofosfatos, los di- o tetraalcalipirofosfatos,
los metafosfatos conocidos como formadores de com-
plejos, los sulfatos alcalinos así como las sales
alcalinas de los ácidos sulfónicos orgánicos, sin
actividad capilar, conteniendo entre 1 y 8 átomos
30. de carbono, los ácidos carboxílicos y sulfocarboxí-



5. licos. Entre éstas se encuentran, por ejemplo, las sales hidrosolubles del ácido benceno- tolueno- o xilenosulfónico, las sales hidrosolubles del ácido sulfoacético, del ácido sulfobenzóico o las sales de los ácidos sulfodicarboxílicos, así como las sales del ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico y ácido tártrico.

10. Como sustancias matriz formadoras de complejos son adecuados los metafosfatos de reacción debilmente ácida, así como los polifosfatos de reacción alcalina, especialmente el tripolifosfato. Estos se pueden sustituir total o parcialmente por formadores de complejos orgánicos.

15. Entre los formadores de complejos orgánicos se encuentran por ejemplo el ácido nitrilotriacético, etilendiamintetraacético, N-oxaetil-etilendiamintriacético, los ácidos polialquilen-poliamin-N-policarboxílicos y otros formadores de complejos orgánicos conocidos, así como también las combinaciones de distintos formadores de complejos. Entre 20. otros formadores de complejos conocidos se encuentran también los ácidos di- y poli-fosfónicos que presentan las configuraciones siguientes:





ácidos. Se pueden emplear también el almidón y otros productos de almidón distintos a los arriba mencionados, tales como, por ejemplo, el almidón disgregado, las féculas de almidón de aldehído etc. También se puede utilizar la polivinilpirrolidona.

EJEMPLOS

Para la obtención de los preparados descritos en los ejemplos se empleó como activador tanto el tetraacetil-glicolurilo como también el tetrapropionil-glicolurilo. Entre ambos se apreciaba una diferencia debido a que el tetraacetil-glicolurilo, ya inmediatamente después de disolver el preparado en agua, mostraba el máximo grado de activación que, dependiendo de la temperatura de tratamiento seleccionada, se mantenía durante un cierto periodo de tiempo. Con el tetrapropionil-glicolurilo aumentó la cantidad del oxígeno activado, después de disolver el preparado en agua, más lentamente pero en cambio era la cantidad en oxígeno activo aún existente después de un periodo de tratamiento más largo, por ejemplo después de 60 minutos a 60°C de temperatura del baño, mayor que con el tetraacetil-glicolurilo. Los dos productos se diferencian por lo tanto en el desarrollo temporal de la activación y se tiene la posibilidad de seleccionar un activador cuyo efecto esté optimamente adaptado a la finalidad de cada caso. Si lo que interesa es lograr una máxima activación en el periodo más breve posible después de disolver el producto en agua, se seleccionará el tetraacetil-glicolurilo. Esto vale por ejemplo para



los productos que con la ropa ya lavada se utilicen para el blanqueo ulterior.

- Bajo el "perborato" mencionado en los ejemplos se entenderá el producto usual en el mercado de la composición aproximada $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 : 3\text{H}_2\text{O}$.
5. Todos los porcentajes son porcentos en peso.

EJEMPLO 1

- Una mezcla de
50 % de perborato de granulación fina
10. 50 % de activador
es adecuado como agente para el enjuague previo de ropa lavada. Se recomienda sustituir 5 % del perborato por MgSiO_2 .

EJEMPLO 2

15. Un medio de enjuagado ulterior para ropa lavada, que al mismo tiempo disuelve las incrustaciones en la fibra, especialmente las incrustaciones calcáreas, tiene la composición siguiente:
30 % de perborato
20. 20 % de hidroxietandifosfonato
15 % de Na_2SO_4
35 % de activador
También aquí se puede incorporar un 5 % de MgSiO_3 y reducir en forma correspondiente el contenido en Na_2SO_4 .
25.

EJEMPLO 3

- Un detergente auxiliar blanqueador, que se puede emplear en las lavanderías comerciales, en caso dado junto con sustancia activa de lavado y/o
30. formadores de complejos, especialmente junto con tri



polifosfato, en el proceso de lavado previo o bién de lavado principal, se prepara de la siguiente manera:

Una mezcla de 30 partes en peso de perborato, 25 partes en peso de tripolifosfato y 5 partes en peso de $MgSiO_3$ se rocía en un platillo de granulación, bajo movimiento, con 10 partes en peso de agua finamente pulverizada. Durante la pulverización del agua y después se conduce aire frío sobre el material en movimiento hasta que el calor de hidratación que se libera con la recepción del agua haya sido evacuado totalmente. Después se le agregan, mezclando, 30 partes en peso de activador.

EJEMPLO 4

Sobre un platillo de granulación se rocía una mezcla de 15 partes en peso de perborato, 60 partes en peso de un tripolifosfato voluminoso con un peso a granel de 500 g/l, 5 partes en peso de una enzima proteolítica y 10 partes en peso de activador con 10 partes en peso de un producto de adosamiento líquido finamente pulverizado de 10 moles de óxido etilénico a un mol de alcohol alefínico, Esta sustancia activa de lavado no iónica, líquida, produce una aglomeración de las partículas bajo enlazamiento de la enzima, sin embargo el tripolifosfato voluminoso recoge tanta sustancia activa de lavado no iónica, que el producto parece desde fuera siempre seco.

EJEMPLO 5

Un detergente tomado de la torre de pulve



rización se divide, después de enfriar, en tres porciones; de éste se prepararon mediante mezclado con perborato y en caso dado tetraacetil-glicolurilo, así como sulfato sódico, tres detergentes a, b y v de la composición indicada más abajo, debiéndose considerar el detergente v como detergente comparativo no reivindicado. Como sulfato alquilbencénico se empleó un sulfonato alquilbencénico técnico de cadena recta, cuya cadena alquílica contenía en promedio 12 átomos de carbono; el sulfonato alquilbencénico y el jabón estaban presentes como sales sódicas.

Componente	% en peso de componente en el detergente.		
	a	b	v
Sulfonato alquilbencénico	4,9	4,9	4,9
Nonilfenol + 9 óxido etilénico	2,3	2,3	2,3
Jabón (C ₁₆₋₂₂ -ácido graso saturado)	6,0	6,0	6,0
Na ₅ P ₃ O ₁₀	35,7	35,7	35,7
Na ₂ O . 3 SiO ₂	5,3	5,3	5,3
MgSiO ₃	1,6	1,6	1,6
CMC	1,2	1,2	1,2
Perborato	15,4	15,4	15,4
Tetraacetil-glicolurilo	7,7	23,2	0,0
Sulfato sódico, blanqueador, agua	resto	resto	resto



Por lo tanto existían en el detergente a, por mol de oxígeno activo, un mol de los restos acílicos derivados del activador y en el detergente b tres moles de éstos restos acílicos.

5. Empleando éstos detergentes se lavaron trapos de ensayo de tejido de ortiga en crudo así como otros de algodón ensuciados con té y moras, con una concentración de detergente de 5 g/l y una proporción de flota de 1 : 10 en agua de 16° de dureza alemana durante 15 minutos a 45°C; con el detergente v se realizó para fines comparativos, también un tratamiento a 90°C.

15. Los blanqueos se midieron en un fotómetro de remisión a 460 m μ y 620 m μ y se promediaron los valores obtenidos. De esto se obtuvieron las siguientes remisiones:

	Detergente v	45°C	65,6. % de remisión
	Detergente a	45°C	72,5 % de remisión
	Detergente b	45°C	76,7 % de remisión
20.	Detergente v	90°C	77,5 % de remisión

25. En otros ensayos se le agregó a la lejía de lavado, preparada con el detergente a, además tanto activador de manera que presentasen cantidades equimolares en oxígeno activo y activador (4 moles de restos acetilo por mol de oxígeno activo). Se logró entonces a 45°C una remisión de 77,0.

30. En otra serie de ensayos se compararon en la forma arriba descrita los efectos de blanqueo de un detergente v sin adición de activador a 45 y 90°C y con adición de una cantidad equivalente al oxígeno-



no activo de tetrapropionil-glicolurilo a la lejía de lavado a 45°C.

Los resultados fueron los siguientes:

	Detergente a	45°C	66,6 % de remisión
5.	Detergente v + activador	45°C	78,0 % de remisión
	Detergente v	90°C	78,8 % de remisión

EJEMPLO 6

10. Mediante secado por pulverización y ulterior mezclado de una mezcla mecánica de 66,0 % de perborato sódico y 34 % de tetraacetil-glicolurilo se prepara un detergente para cocción de la siguiente composición:

- 12 % de sulfonato alquilbencénico
- 4 % de jabón
- 15. 3 % de C₁₂₋₁₈-alcohol graso + 10 de óxido etilénico
- 38 % Na₅P₃O₁₀
- 1 % etilendiamina-tetraacetato
- 1,5 % CMC
- 20. 18 % de perborato
- 9 % tetraacetil-glicolurilo
- 0,2 % blanqueador óptico
- resto sulfato sódico y agua.

25. El etilendiamina- tetraacetato existente en éste detergente sirve para la estabilización del perborato contra descomposición catalítica por trazas de metal pesado que pudieran encontrarse en la lejía de lavado.

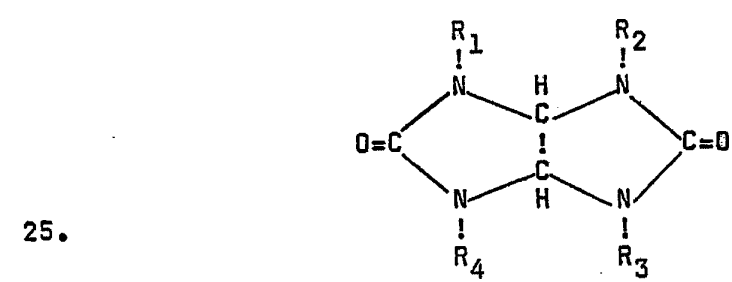
N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del



invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha 30 de diciembre de 1.967 y bajo el número P 15 948 659; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA ACTIVAR LA ACCION DE LOS PER-COMPUESTOS INORGANICOS EN AGENTES DE OXIDACION, DE BLANQUEO Y DE LAVADO", caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento para activar la acción de los per-compuestos inorgánicos en agentes de oxidación, de blanqueo y de lavado, caracterizado porque como activadores para los per-compuestos, comprende adicionar, glicolurilos activados de fórmula general:



en la que como mínimo dos de los restos R₁ hasta R₄ representan restos de acilo con 2 hasta 8 átomos de carbono, mientras los otros restos significan átomos de hidrógeno y/o restos de alquilo y/o de arilo con

30.



1 hasta 8 átomos de carbono y/o restos acilo con 2 hasta 8 átomos de carbono.

5. 2ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª, caracterizado porque el activador se adiciona en una proporción de manera que junto con el per-compuesto inorgánico y, en caso dado, con estabilizador para el per-compuesto ascienda a un 10 hasta 100% del detergente, representando esta combinación en los agentes de oxidación, de blanqueo y auxiliares de lavado preferentemente entre el 50 y el 90, y en especial entre el 55 y el 75% y en los detergentes preferentemente entre el 10 y el 50, especialmente entre el 15 y el 35%.
10. 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque se adicionan como activadores, glicolurilos tetraacilados con restos C₂₋₄-acilo iguales.

15. 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque se adicionan como activadores tetraacetil- o tetrapropionil-glicolurilo.

20. 5ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque los activadores se adicionan en una cantidad de 0,5 hasta 6, preferentemente de 1 hasta 4 restos acilo por átomo de oxígeno activo.
25. 6ª.- "Procedimiento para activar la acción de los per-compuestos inorgánicos en agentes de oxidación, de blanqueo y de lavado"

30. Esta memoria consta de 26 hojas escritas



a máquina por una sola cara.

Madrid,

HENKEL & CIE. GMBH.

23 DIC 1968

J. GOMEZ
En la Firma de J. GOMEZ