



Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

6 NOV. 1978

PATENTE DE INVENCION

11	NÚMERO	461.901
22	FECHA DE PRESENTACION	26.8.77

10 A1

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	39	PAIS
31	NÚMERO				
	718.282		27 de agosto de 1.976		NORTEAMERICA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C11D		

54	TITULO DE LA INVENCION
	PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA COMPOSICION BLANQUEADORA GRANULAR SECA.

71	SOLICITANTE (S)
	THE PROCTER & GAMBLE COMPANY.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio 45202, EE.UU. de A.

72	INVENTOR (ES)
	James Peyton Hutchins, Donald Victor Julian, Michael Eugene Burns.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	GOMEZ-ACEBO

Compuestos orgánicos de peroxiácido son estabilizados contra la generación excesiva de calor como resultado de la descomposición exotérmica por la adición de material no hidratado que se descompone químicamente para comenzar a desprender agua a una temperatura por debajo de la temperatura de descomposición del ácido.

La presente invención se refiere a una composición de blanqueo estable, que comprende un compuesto de peroxiácido y un compuesto que desprende agua por medio de una descomposición química.

Los agentes de blanqueo peroxigenados en general y compuestos de peroxiácido en particular se han reconocido desde hace mucho tiempo como agentes de blanqueo efectivos para ser usados cuando no pueden tolerarse efectos adversos de color y perjuicios de los tejidos por los agentes de blanqueo con halógeno activo enérgicos. Vease por ejemplo la patente canadiense 635.620, de 30 de enero de 1962, de McCune. No obstante, la utilización de estos materiales presenta diversos problemas. Uno de estos problemas es que la descomposición de peroxiácidos orgánicos desprende calor de forma espontánea. A partir de una cierta temperatura, denominada temperatura de auto-aceleración de la descomposición, puede producirse una reacción brusca que puede conducir a la generación de una temperatura suficientemente grande como para provocar la ignición del peroxiácido orgánico. Esta descomposición puede iniciarse por dos puntos de generación de calor, tal como una fricción, o simplemente por alcanzarse la temperatura de descomposición durante el almacenaje o el transporte.

Se han sugerido diversos procedimientos para controlar la reacción exotérmica de los compuestos de peroxiácido. El

método que prevalece comprende la adición de un hidrato de una sal inorgánica preferentemente neutra o ligeramente ácida a los compuestos de peróxido. Las sales hidratadas se eligen de tal forma que algo de agua de hidratación se desprenda a una temperatura ligeramente inferior a la temperatura de descomposición del ácido. Materiales hidratados usados incluyen sulfato de magnesio, sulfato de sodio y calcio, nitrato de magnesio, sulfato de aluminio y potasio y sulfato de aluminio. Estos y otros están descritos en la patente U.S. 3.770.816, de 6 de noviembre de 1973 de Nielsen.

Aun cuando los materiales hidratados anteriormente citados son capaces de proporcionar agua para desactivar la reacción exotérmica, sufran de varios defectos. Estos incluyen los siguientes:

- 1.- Las sales hidratadas mantienen suficiente presión de vapor de agua en presencia de peroxiacido para incrementar la pérdida de oxígeno disponible.
- 2.- La pérdida de agua al ambiente debido a la elevada presión de vapor con reducción del control exotérmico.
- 3.- Algunas de las sales hidratadas contienen elevados niveles de iones metálicos con incremento de la pérdida de oxígeno disponible, reducción del tiempo de almacenaje del producto final y perjuicio de las propiedades de blanqueo de las composiciones que contienen los peroxiacidos.

Estos defectos causan al formulador de productos de peroxiacido secos diversos problemas y es deseable un mecanismo de control mejor de la exotermicidad.

Se ha encontrado en la presente invención que una medida de control exotérmico mejor se obtiene por adición de un material que se descompone químicamente para proporcionar agua

al entorno en el que está el peroxiácido. Estos agentes no solamente tienen todos los beneficios de las sales hidratadas sino que, adicionalmente, resuelven los problemas anteriormente citados.

5 Así pues, es un objeto de la presente invención proporcionar una composición que contenga un compuesto de peroxiácido que tenga un control exotérmico mejorado.

 Este y otros objetos se pondrán de manifiesto por la descripción que sigue.

10 Tal como se usa aquí, todos los porcentajes y proporciones son en peso a menos que se indique otra cosa.

 La presente invención comprende una composición que comprende un compuesto de peroxiácido y, como agente de control exotérmico, un material no hidratado que se descompone químicamente para iniciar la generación de 200 % a 500 % aproximadamente de agua basado en la cantidad de oxígeno disponible proporcionado por el peroxiácido a una temperatura inferior a la temperatura de descomposición del compuesto peroxiácido. El material no hidratado se usa en una cantidad de 50 % o más basada en el peso del compuesto de peroxiácido.

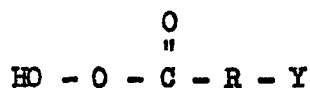
20 Las composiciones de la presente invención comprenden varios componentes, cada uno de ellos será descrito a continuación:

Compuesto de peroxiácido

25 El agente de blanqueo de las composiciones según la invención es un compuesto de peroxiácido, normalmente sólido, soluble, dispersable en agua. Un compuesto es "normalmente sólido" si está en estado seco o sólido a temperatura ambiente. Tales compuestos de peroxiácido son los peroxiácidos orgánicos y sus sales solubles en agua que en solución acuosa dan una es

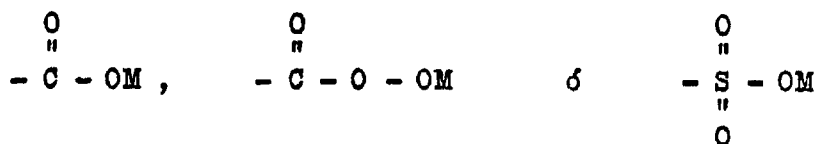
30

pecie que contiene una mitad $-O-O^-$. Estos materiales tienen la fórmula general:



5 en la que R es un grupo alquileo que contiene de 1 a 20 átomos de carbono, preferentemente de 7 a 16 átomos de carbono o un grupo fenileno e Y es hidrógeno, halógeno, alquilo, arilo o cualquier grupo que proporcione una mitad aniónica en solución acuosa. Tales grupos Y pueden incluir, por ejemplo,

10

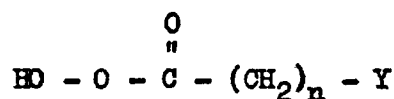


donde M es H o un catión formador de sal soluble en agua.

15

Los peroxiácidos orgánicos y sus sales utilizables en la presente invención pueden contener bien uno o bien dos grupos peroxi y pueden ser bien aromáticos o bien alifáticos. Cuando el peroxiácido orgánico es alifático, el ácido insustituido tiene la fórmula general:

20



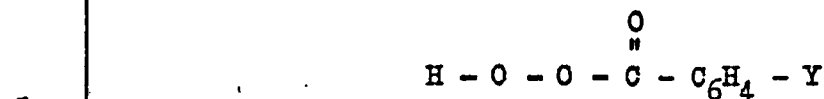
donde Y, por ejemplo puede ser CH_3 , CH_2Cl , $\overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - OM$, $\overset{\overset{O}{\parallel}}{S} - OM$ δ $\overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - O - OM$;

25

y n puede ser un número entero comprendido entre 1 y 20. El ácido perazelaico (n = 7) y el ácido perdodecanodioico (n = 10) son los compuestos preferidos de este tipo. La rama alquileo y/o Y (si es alquilo) pueden contener sustituyentes halógenos u otros no interferidores.

30

Cuando el peroxiácido orgánico es aromático, el ácido insustituido tiene la fórmula general:



en la que Y es hidrógeno, halógeno, alquilo, $\overset{O}{\parallel} C - OM$, $\overset{O}{\parallel} S - OM$
 ó $\overset{O}{\parallel} C - O - OM$

por ejemplo. Los grupos percarboxi e Y pueden estar en cualquier posición relativa alrededor del anillo aromático. El anillo y/o el grupo Y (si es alquilo) pueden contener cualquier sustituyente no interferente tal como grupos halógeno. Ejemplos de peroxiácidos aromáticos convenientes y sus sales incluyen ácido monoperoxiftálico, ácido diperoxitereftálico, ácido 4-clorodiperoxiftálico, la sal monosódica del ácido diperoxitereftálico, ácido m-cloroperoxibenzoico, ácido p-nitroperoxibenzoico y ácido diperoxisoftálico.

10

15

De todos los compuestos peroxiácidos orgánicos anteriormente descritos, el más preferido para ser usado en las composiciones presentes son el ácido diperdodecanodioico y el ácido diperazelaico.

20

La cantidad de compuesto peroxiácido usada en las composiciones de la invención es una cantidad suficiente para proporcionar propiedades blanqueadoras eficaces a la composición.

25

Agente de control exotérmico

El agente de control exotérmico de la presente invención es un material no hidratado que proporciona de 200 % a 500 % aproximadamente de agua basado en la cantidad de oxígeno disponible suministrada por el peroxiácido. La formación de

30

agua es el resultado de la descomposición química mas que de la emisión de agua de hidratación. El material debe comenzar a generar agua a una temperatura inferior a la temperatura de descomposición del compuesto de peroxiácido y preferentemente a una temperatura comprendida entre 5°C y 20°C aproximadamente por debajo de la temperatura de descomposición del compuesto de peroxiácido. La cantidad de oxígeno disponible de un compuesto de peroxiácido se determina multiplicando el número de grupos percarboxílicos en el compuesto por el peso atómico del oxígeno, 16, y dividiendo este producto por el peso molecular del compuesto de peroxiácido. El valor obtenido es la parte fraccional del peroxiácido que es oxígeno activo.

Los agentes de control exotérmico preferidos, de la presente invención, son aquellos que desprenden una cantidad de agua necesaria, cuando están presentes en una cantidad igual a aproximadamente 50 % o más de la cantidad del compuesto de peroxiácido presente. Una cantidad preferida es de 50 % a 400% aproximadamente. Estos niveles permiten al compuesto de peroxiácido estar presentes en los niveles deseados y no requiere una cantidad exagerada de agente de control exotérmico.

El tipo de material que cumple mejor los requisitos anteriormente citados son ácidos que desprenden agua cuando se exponen a temperaturas por debajo de la temperatura de descomposición del compuesto de peroxiácido. Tales ácidos incluyen, pero no de forma limitativa, ácido bórico, ácido málico, ácido maléico, ácido succínico, ácido ftálico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido aceláico, ácido dodecanodioico, ácido cis, cis,cis,cis-1,2,3,4-ciclopentanotetracarboxílico, ácido cis-1,2-ciclohexanodicarboxílico, ácido hexahidro-4-metilftálico, ácido 3,3-tetrametilen glutárico, ácido dihidromaléico y ácido

3,6-dicicloftálico. Acidos preferidos son el ácido bórico, el ácido málico y el ácido maléico. El más preferido de estos ácidos es el ácido bórico. Un procedimiento posible para introducir ácido bórico en la mezcla final es introducir borax en el compuesto de peroxiácido en presencia de ácido sulfúrico. Entonces el borax reacciona para formar ácido bórico que estará presente en el peroxiácido seco.

Otros materiales orgánicos e inorgánicos que cumplen los requisitos citados son igualmente utilizables.

Componentes opcionales

Las composiciones de blanqueo de la presente invención pueden emplearse, naturalmente, por sí mismas como agentes de blanqueo. No obstante, tales composiciones se usarán mas comúnmente como un elemento del total de la composición de blanqueo o de lavado.

Si las composiciones designadas son deseadas, únicamente como productos de blanqueo, materiales adicionales opcionales en las composiciones de la presente invención pueden incluir agentes reguladores del pH, materiales de revestimiento para los granulados, activadores de blanqueo, agentes queladores y mezclas de estos tipos de materiales. Menores componentes tales como agentes colorantes, tintes y perfumes pueden estar presentes igualmente. Agentes para el ajuste del pH típicos son usados para alterar o mantener las soluciones acuosas de las composiciones de la invención con un pH comprendido entre 5 y 10 en la que agentes blanqueadores de peroxiácido son generalmente más convenientes. Dependiendo de la naturaleza de otros ingredientes de la composición adicionales, los agentes para ajustar el pH pueden ser bien de tipo ácido o bien de tipo base. Ejemplos de agentes para ajustar el pH designados para

compensar la presencia de otros materiales muy alcalinos incluyen normalmente ácidos orgánicos e inorgánicos sólidos, mezclas de ácidos y sales de ácidos. Ejemplos de tales agentes para ajustar el pH ácidos incluyen ácido cítrico, ácido glicólico, ácido sulfámico, bisulfato sódico, bisulfato potásico, bisulfato amónico y mezclas de ácido cítrico y ácido laurico. Acido cítrico es preferido en virtud de su baja toxicidad y capacidad secuestrante enérgica.

Agentes para ajustar el pH alcalinos opcionales incluyen los agentes convencionales alcalinos de tampón. Ejemplos de tales agentes de tampón incluyen sales tales como carbonatos, bicarbonatos, silicatos, y sus mezclas. El bicarbonato de sodio es muy conveniente.

Activadores de blanqueo de peroxiácido opcionales tal como se ha sugerido por el arte anterior incluyen materiales tales como aldehidos particulares y cetonas. El uso de estos materiales como activadores de blanqueo está descrito más detalladamente en la patente U.S. 3.822.114, de 2 de julio de 1974, de Montgomery, incorporada aquí como referencia.

Puesto que los compuestos de peroxiácido usados en las composiciones de la presente invención están sujetos a perder el oxígeno activo cuando se ponen en contacto con metales pesados, es deseable incluir un agente quelador en las composiciones. Tales agentes están preferentemente presentes en una cantidad que varía entre 0,005 % y 1,0 % aproximadamente basada en el peso de la composición. El agente quelador puede ser cualquiera de los conocidos agentes, pero algunos son preferidos. La patente U.S. 3.442.937, de 6 de mayo de 1969, de Sennewald et al, describe un sistema quelador que comprende quinoleína o una sal de la misma, un polifosfato de metal alcalino,

y, opcionalmente, una cantidad sinérgica de urea. La patente U.S. 2.838.459 de 10 de julio de 1958 de Sprout, Jr., describe una variedad de polifosfatos como agentes estabilizantes para baños peroxidados. Estos materiales son utilizables en este caso. La patente U.S. 3.192.255 de 29 de junio de 1965 de Cann, describe el uso de ácido quináldico para estabilizar ácidos percarboxílicos. Este material, así como el ácido picolínico y el ácido dipicolínico, son también utilizables en las composiciones de la presente invención. Un sistema quelador preferido para la presente invención es una mezcla de 8-hidroxiquinolina y un polifosfato ácido, preferentemente ácido pirofosfato de sodio. El último puede ser una mezcla de ácido fosfórico y pirofosfato de sodio en la que la relación del primero al segundo es de 0,2:1 a 2:1 aproximadamente y la relación de la mezcla de 8-hidroxiquinolina es de 1:1 a 5:1 aproximadamente.

Adicionalmente a los sistemas queladores anteriormente citados para secuestrar metales pesados en las composiciones de peroxiácido, también pueden usarse materiales de recubrimiento para prolongar el tiempo de almacenaje de composiciones granuladas secas. Tales materiales de revestimiento pueden ser en general, ácidos, ésteres, éteres e hidrocarburos incluyendo aquellos productos de una gran variedad de ácidos grasos, derivados de alcoholes grasos tales como ésteres y éteres, derivados de polietilenglicoles tales como ésteres y éteres e hidrocarburos y ceras. Estos materiales ayudan a prevenir de la humedad el compuesto de perácido. En segundo lugar, el revestimiento puede usarse para segregarse el compuesto de perácido de los otros agentes que pueden estar presentes en la composición y afectar adversamente a la estabilidad del perácido.

La cantidad del material de revestimiento usado es generalmente de 2,5 % a 15 % aproximadamente basado en el peso del compuesto de peroxiácido.

5 Agentes que mejoran la solubilidad del producto de peroxiácido tal como sulfato de sodio, almidón, derivados de celulosa, surfactantes, etc, se usan en este caso ventajosamente. Estos agentes pueden denominarse solubilizadores y se usan generalmente en una cantidad de 10 % a 200 % aproximadamente basada en el peso del peroxiácido.

10 Tales ingredientes opcionales, si se utilizan en combinación con los dos componentes esenciales de las composiciones de la presente invención para formar un producto de blanqueo completo, comprenden de 1 % a 99 % aproximadamente en peso del total de la composición. Inversamente, la cantidad del agente de peroxiácido/agente de control exotérmico es de 1 %
15 a 99 % aproximadamente de la composición.

Las composiciones de blanqueo de la presente invención, puede agregarse también y formar parte de un detergente de lavado de tejidos convencional. De acuerdo con esto, materiales opcionales para las composiciones de blanqueo de la presente invención pueden incluir aquellos adyuvantes de detergente normales como surfactante y reforzantes. Surfactantes opcionales se eligen del grupo que comprende surfactantes aniónicos, no iónicos, anfóliticos y zwitteriónicos y sus mezclas. Ma
20 teriales reforzantes opcionales incluyen cualquiera de las sales convencionales reforzantes orgánicas e inorgánicas incluyendo carbonatos, silicatos, acetatos, policarboxilatos y fosfatos. Si las composiciones de blanqueo estabilizadas de la presente invención se emplean como parte de un detergente de
25 lavado de tejidos convencional, el sistema de blanqueo de la
30

presente invención comprende generalmente de 1 % a 40 % aproximadamente en peso de tales composiciones detergentes convencionales. Inversamente, las composiciones de blanqueo de la presente invención pueden contener opcionalmente de 60 % a 99% en peso de materiales convencionales surfactantes y reforzantes. Ulteriores ejemplos de surfactantes adecuados y reforzantes se dan a continuación.

Sales solubles en agua de los ácidos grasos elevados, por ejemplo "jabones", son valiosas como surfactante aniónico en este caso. Esta clase de surfactantes incluye jabones de metal alcalino ordinarios, tal como sales de sodio, potasio, amonio y alcanolamonio de ácidos grasos elevados que contienen de 8 a 24 átomos de carbono y preferentemente de 10 a 20 átomos de carbono. Jabones pueden fabricarse por saponificación directa de grasas y aceites o por la neutralización de ácidos grasos libres. Particularmente valiosos son las sales de sodio y potasio de las mezclas de ácidos grasos derivados de aceite de algodón y sebo, por ejemplo sebo de sodio o potasio y jabones de coco.

Otra clase de surfactantes aniónicos incluye sales solubles en agua, particularmente las sales de metal alcalino, amonio y alcanolamonio, de productos de reacción sulfúrico orgánicos que tengan en su molécula un grupo alquilo que contenga de 8 a 22 átomos de carbono y un grupo éster de ácido sulfónico o sulfúrico. (Incluido en el término "alquilo" está la porción alquilo de los grupos acilo). Ejemplos de estos grupos de surfactantes sintéticos que pueden usarse en las composiciones detergentes de la presente invención son los alquil sulfatos de sodio y potasio, especialmente aquellos obtenidos por sulfatación de alcoholes elevados (C₈-C₁₈) producidos por

reducción de glicéridos de aceite de sebo ó de coco; y alquil-
benceno sulfonatos de sodio y de potasio, donde el grupo alquil-
lo contiene de 9 a 15 átomos de carbono en cadena recta o rami-
ficada, por ejemplo, aquellos del tipo descrito en las paten-
tes U.S. 2.220.099 y 2.477.383 incorporadas aqui como referen-
cia.

Otros compuestos surfactantes aniónicos valiosos en
este caso incluyen los sulfonatos de alquil gliceril éter, es-
pecialmente aquellos éteres o alcoholes elevados derivados de
aceite de sebo y coco; aceite de coco de sodio, sulfonatos y
sulfatos de ácido monoglicérido; y sales de sodio o potasio de
sulfato de alquil fenil éter óxido de etileno con 1 a 10 uni-
dades de óxido de etileno por molécula y donde los grupos al-
quilo contienen de 8 a 12 átomos de carbono.

Otros surfactantes aniónicos valiosos en este caso
incluyen las sales solubles en agua de ésteres de ácidos gra-
sos alfa-sulfonados que contengan de 6 a 20 átomos de carbono
en el grupo éster; sales solubles en agua de ácidos 2-aciloxi-
-alcano-1-sulfónico que contiene de 2 a 9 átomos de carbono en
el grupo acilo y de 9 a 23 átomos de carbono en la mitad alca-
no; sulfatos de alquil éter que contengan de 10 a 20 átomos de
carbono en el grupo alquilo y de 1 a 30 moles de óxido de eti-
leno; sales solubles en agua de sulfonatos de olefina que con-
tengan de 12 a 24 átomos de carbono; y sulfonatos de beta-alqui-
loxi alcano que contengan de 1 a 3 átomos de carbono en el gru-
po alquilo y de 8 a 20 átomos de carbono en la mitad alcano.

Surfactantes preferidos aniónicos orgánicos solubles
en agua en este caso incluyen sulfonatos de alquil benceno que
contienen de 11 a 14 átomos de carbono en el grupo alquilo; los
sulfatos de alquilo de fracciones de sebo, los sulfonatos de al-

quil gliceril de fracciones de coco; y sulfatos de alquil éter donde la mitad alquilo contiene de 14 a 18 átomos de carbono y donde el grado medio de etoxilación varía entre 1 y 6.

5 Surfactantes aniónicos específicos preferidos para ser usados en este caso incluyen: alquil benceno sulfonato de sodio lineal $C_{10}-C_{12}$; alquil benceno sulfonato de trietanol-
amina $C_{10}-C_{12}$; alquil sulfato de sebo sodio; sulfonato de al-
quil gliceril éter de coco sodio; y la sal de sodio de un pro-
ducto de condensación sulfatado de alcohol de sebo con aproxi-
10 madamente 3 a 10 moles de óxido de etileno.

Debe reconocerse que cualquiera de los surfactantes aniónicos anteriores pueden usarse separadamente o en mezcls.

15 Surfactantes no iónicos incluyen alcoholes alifáticos $C_{10}-C_{20}$ etoxilados solubles en agua y alquil fenoles $C_6 - C_{12}$. Varios surfactantes no iónicos son especialmente adecuados para ser usados como agentes controladores en combinación con surfactantes aniónicos del tipo descrito anteriormente.

20 Surfactantes semipolares valiosos incluyen óxidos de amina solubles en agua que contienen una mitad alquilo con 10 a 28 átomos de carbono aproximadamente y 2 mitades elegidas del grupo que comprende grupos alquilo y grupos hidroxial-
quilo que contienen de 1 a 3 átomos de carbono; óxidos de fos-
fina solubles en agua que contienen una mitad alquilo con 10 a
28 átomos de carbono y 2 mitades elegidas del grupo que com-
25 prende en grupos alquilo y grupos hidroxialquilo que contienen de 1 a 3 átomos de carbono; y sulfóxidos solubles en agua que
contienen una mitad alquilo con 10 a 28 átomos de carbono y
una mitad elegida del grupo que comprende mitades alquilo e
hidroxialquilo con 1 a 3 átomos de carbono.

30 Surfactantes anfólicios incluyen derivados de ami-

nas alifáticas o de derivados alifáticos heterocíclicos secundarias y terciarias donde la mitad alifática puede ser de cadena recta o ramificada y donde uno de los sustituyentes alifáticos contiene de 8 a 18 átomos de carbono y al menos un sustituyente alifático contiene un grupo aniónico solubilizador en agua.

Surfactantes zwitteriónicos incluyen derivados de amonio cuaternario alifáticos, compuestos de fosfonio y sulfonio donde las mitades alifáticas pueden ser de cadena recta o ramificada, y donde uno de los sustituyentes alifáticos contiene de 8 a 18 átomos de carbono y uno contiene un grupo aniónico solubilizador en agua.

Las composiciones granulares según la invención pueden comprender también aquellos reforzantes de detergencia comúnmente usados en composiciones de lavado. Reforzantes válidos en este caso incluyen cualquiera de las sales reforzantes convencionales inorgánicas u orgánicas solubles en agua así como varios reforzantes insolubles en agua y denominados "germinadores".

Reforzantes inorgánicos valiosos en este caso incluyen, por ejemplo, sales solubles en agua de fosfatos, pirofosfatos, ortofosfatos, polifosfatos, fosfonatos, carbonatos, bicarbonatos, boratos y silicatos. Ejemplos específicos de reforzantes de fosfato inorgánico incluyen tripolifosfatos de sodio y potasio, fosfatos y hexametafosfatos. Los polifosfonatos específicamente incluyen, por ejemplo, las sales de sodio y potasio del ácido etilen difosfónico, las sales de sodio y potasio del ácido etano 1-hidroxi-1,1-difosfónico y las sales de sodio y potasio del ácido etano-1,1,2-trifosfónico.

Ejemplos de estos y otros reforzantes fosforados es-

tán descritos en las patentes U.S. 3.159.581; 3.213.030; 3.422.021; 3.422.137; 3.400.176 y 3.400.148, incorporadas aquí como referencia. El tripolifosfato de sodio es un reforzante especialmente preferido inorgánico soluble en agua.

5 Secuestrantes no fosforosos pueden elegirse también para ser usados en este caso como reforzantes de detergencia. Ejemplos específicos de reforzantes inorgánicos no-fosforosos incluyen carbonatos, bicarbonatos, boratos y silicatos inorgánicos solubles en agua. Los carbonatos, bicarbonatos, boratos
10 (Borax) y silicatos de metal alcalino, por ejemplo de sodio y potasio son particularmente valiosos en este caso.

 Reforzantes orgánicos solubles en agua son igualmente valiosos en este caso. Por ejemplo, los poliacetatos, carboxilatos, policarboxilatos, succinatos y polihidroxisulfonatos
15 de metal alcalino, amonio y amonio sustituido son reforzantes valiosos en las composiciones y en el procedimiento de la presente invención. Ejemplos específicos de sales reforzantes de poliacetato y policarboxilato incluyen sales de sodio, potasio, litio, amonio y amonio sustituido de ácido etilen diamina tetraacético, ácido nitrilotriacético, ácido oxidisuccínico, ácido
20 melítico, ácidos benceno policarboxílico y ácido cítrico.

 Reforzantes no fosforosos muy preferidos (orgánicos e inorgánicos) incluyen aquí carbonato sódico, bicarbonato sódico, silicato sódico, citrato sódico, oxidisuccinato sódico,
25 melitato sódico, nitrilotriacetato sódico y etilendiaminate-tetraacetato sódico y sus mezclas.

 Otro tipo de reforzantes de detergencia utilizables en la presente composición y proceso comprende un material soluble en agua capaz de formar un producto de reacción insoluble en agua con agua dura que contiene cationes en combinación
30

con un germinador de cristalización que es capaz de proporcionar el crecimiento de puntos para dicho producto de reacción.

5 Ejemplos específicos de materiales capaces de formar el producto de reacción insoluble en agua incluyen las sales soluble en agua de carbonatos, bicarbonatos, sesquicarbonatos, silicatos, aluminatos y oxalatos. Las sales de metal alcalino, especialmente sodio, de los materiales anteriores son preferidas por conveniencia y economía.

10 Otro tipo de reforzantes valiosos en este caso incluye varios materiales sustancialmente insolubles en agua que son capaces de reducir la dureza contenida de los licores de lavado, por ejemplo por un procedimiento de intercambio iónico. Ejemplos de tales reforzantes incluyen los géneros fosforilados descritos en la patente U.S. 3.424.545, de Bauman, concedida el 28 de enero de 1969, incorporada aquí como referencia.

15 Los aluminosilicatos complejos, por ejemplo materiales tipo zeolita, son valiosos adyuvantes de prerremojo/lavado debido a que estos materiales ablandan el agua, es decir eliminan dureza producida por Ca^{++} . Zeolitas de naturaleza natural o sintética, especialmente zeolita A y materiales de zeolita A hidratada, son caliosos para fines de refuerzo/ablandado. Una descripción de materiales de zeolita y un método de preparación puede verse en la patente U.S. 2.882.243, concedida el 14 de abril de 1959 a Milton, incorporada aquí como referencia.

25 Preparación de la composición

Las composiciones de blanqueo de la presente invención se preparan de cualquier forma convencional tal como por mezclado de los ingredientes, aglomeración, compactado o granulación. En un procedimiento para preparar tales composiciones, una mezcla de partículas de peroxiácido revestida con sur

30

factante y agua, conteniendo la mezcla 50 % a 80 % en peso aproximadamente de agua, se combina en proporciones adecuadas con componentes opcionales a ser utilizados dentro de los mismos granulados de blanqueo. Tal combinación de ingredientes se mezcla a continuación perfectamente y a continuación se extruye. El extruido en forma de macarrones se alimenta a un esferizador (conocido también por el nombre comercial de Marumerizer) para formar granulados aproximadamente esféricos a partir del macarrón que contienen peroxiácido. Los granulados de blanqueo pueden secarse entonces hasta un contenido en agua apropiado. Después de abandonar el esferizador, dichos granulados son cribados para proporcionar granulados uniformes.

Los granulados de blanqueo preparados de esta forma pueden mezclarse a continuación con otros granulados de materiales de composición blanqueadora o detergente opcional. El tamaño de partícula real de los granulados de blanqueo o de los granulados opcionales del material adicional no es crítico. Si no obstante, las composiciones deben realizarse de modo que tengan propiedades de flujo comercialmente aceptables, algunas limitaciones de tamaño de grano son muy convenientes. En general, todos los granulados de las composiciones según la invención tienen un tamaño comprendido entre 100 y 3000 micras aproximadamente, más preferentemente entre 100 y 1300 micras aproximadamente.

Adicionalmente la fluidez queda mejorada si los granulados de la presente invención son aproximadamente del mismo tamaño. No obstante, preferentemente la relación del tamaño medio de los granulados de los granulados que contienen blanqueador y granulados opcionales de otros materiales varía entre 0,5:1 y 2,0:1.

Las composiciones de blanqueo de la presente invención se utilizan por disolución de las mismas en agua en una cantidad suficiente como para proporcionar 1,0 ppm a 100 ppm de oxígeno disponible en solución. Generalmente, estas cantidades de 0,01 % a 0,2 % en peso de composición en solución. Tejidos a ser blanqueados se ponen entonces en contacto con dichas soluciones de blanqueo acuosas.

Las composiciones de blanqueo de la presente invención se ilustran en los ejemplos siguientes:

10 EJEMPLO 1

El producto siguiente se prepara, el cual se incorpora a un agente de control exotérmico de la presente invención:

Acido diperoxiázelaico (DPAA)	28,2 %
Acido bórico	57,8
15 Resto (incluyendo 10 % de sulfato sódico)	14,0

Los ingredientes se funden juntos con aproximadamente una cantidad igual de agua. Tras la total fusión, la mezcla se seca hasta un contenido en humedad de aproximadamente 0,3%.

20 EJEMPLO 2

La composición descrita en el ejemplo 1 y otra, que no contiene ácido bórico, pero si contiene, en sustitución, sulfato de sodio son ensayadas usando tres ensayos de control exotérmico. La fórmula exacta del sulfato de sodio es la siguiente:

Acido diperoxiázelaico (DPAA)	28,2 %
Sulfato de sodio	57,8
25 Resto	14,0

Los tres ensayos de control exotérmico fueron los siguientes:

30

1.- Exposición a la llama: Cinco gramos de la muestra a ensayar se colocan en un vidrio de reloj y se exponen a la llama de un mechero.

5 2.- Ensayo de alambre caliente: 450 gramos de la muestra a ensayar se colocan en un tubo cilíndrico de cartón de 196,8 x 82,5 mm y un alambre de resistencia térmica pasa a través del fondo de un tubo para exponer el material a una fuente de calor localizada.

10 3.- Ensayo del horno: 60 gramos de la muestra a ensayar se colocan en un horno a 104°C y se mantienen hasta que la descomposición es completa (aproximadamente una hora). Se efectúa una anotación de la temperatura en el centro de la muestra.

Los resultados obtenidos usando los ensayos anteriores con las dos muestras son los siguientes:

15 Exposición a la llama

DPAA/ácido bórico - no arde

DPAA/sulfato de sodio - arde rápidamente

Ensayo del alambre caliente

20 DPAA/ácido bórico - solamente carbonizado alrededor del alambre, no hay humo ni llama.

DPAA/sulfato de sodio - Humos y después arde con llama.

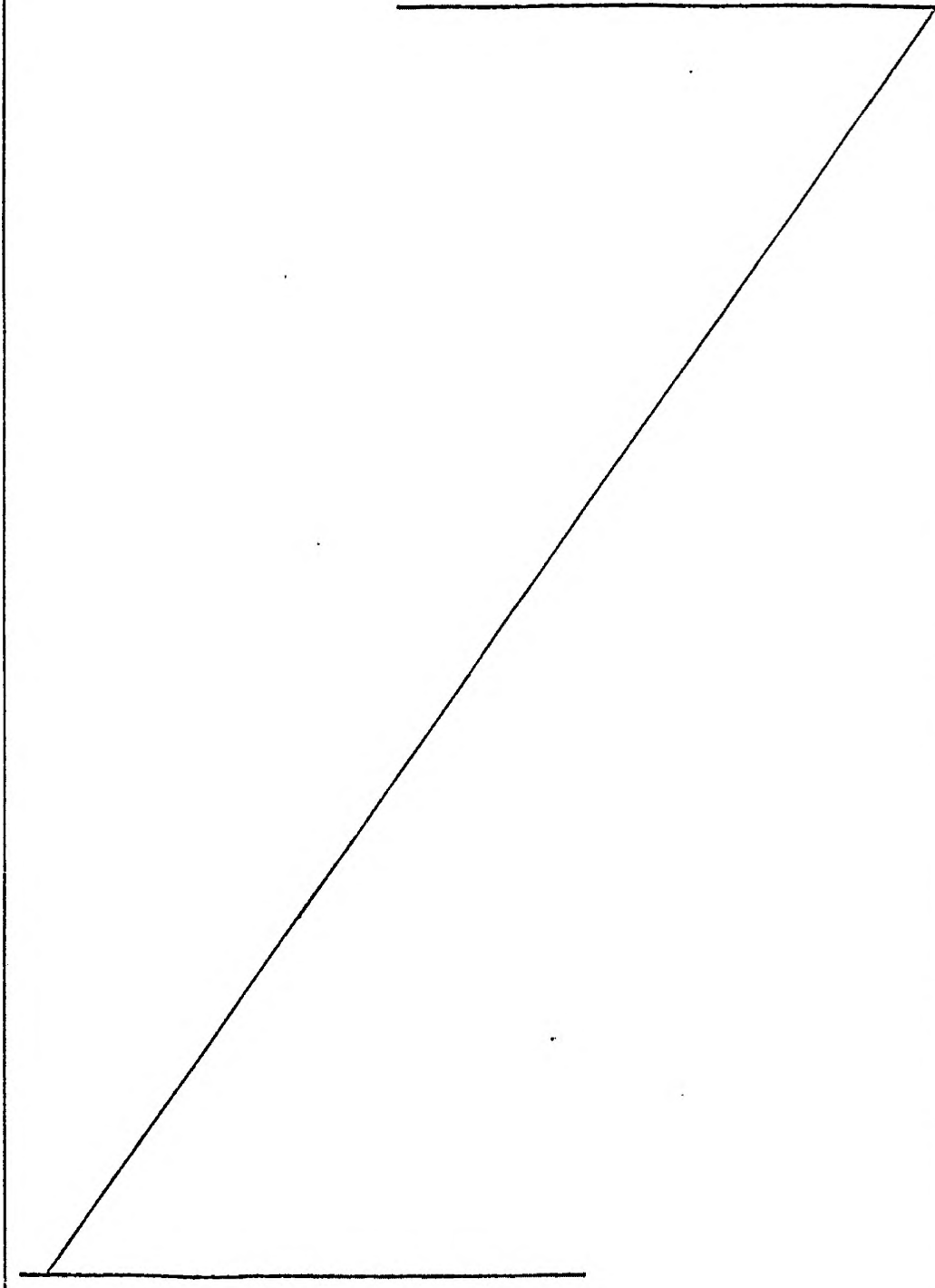
Ensayo del horno

25 DPAA/ácido bórico - Calentamiento a 138°C sin humo o carbonizado

DPAA/sulfato de sodio - exotermicidad violenta con considerable humo y productos de carbonización.

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.



REIVINDICACIONES

5 1ª.- Procedimiento para la obtención de una composición blanqueadora granular, seca, caracterizado porque comprende combinar un compuesto de peroxiácido con un material no hidratado que comenzará a liberar de un 200 a un 500 % de agua, basándose en la cantidad de oxígeno disponible suministrada por dicho peroxiácido, a una temperatura inferior a la temperatura de descomposición de dicho peroxiácido, encontrándose presente dicho material no hidratado en una cantidad de un 50% o más de dicho peroxiácido, aproximadamente.

10 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material no hidratado es capaz de empezar a liberar agua a una temperatura de 5 a 20°C aproximadamente por debajo de la temperatura de descomposición del peroxiácido y se encuentra presente en una cantidad de un 50 a un 400 % del peroxiácido.

15 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el material no hidratado se selecciona entre grupos formados por el ácido bórico, ácido málico y ácido maléico.

20 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el material no hidratado es el ácido bórico.

25 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el peroxiácido es alifático.

6ª.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el peroxiácido se selecciona de entre el grupo formado por el ácido diperoxiázelaico y el ácido diperoxidodecanodioico.

30 7ª.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque se combina además de un 0,005 a 1 % aproximada-

mente de un agente quelador de metal pesado.

8ª.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque se combina además de un 60 a un 99 % en peso de materiales surfactantes y adyuvantes.

5

9ª.- Procedimiento para la obtención de una composición blanqueadora granular, seca, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 23 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

10

20 JUN. 1978

Madrid

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

J. M. GONZALEZ
Sr. D. P. 10

