

20 43 48



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ò N

204348

por "PROCEDIMIENTO PARA ESTABILIZAR EL AGUA OXIGENADA BAJO LA FORMA DE UN PRODUCTO SÓLIDO Y ESTABLE", a favor de la firma italiana Soc. in nome Coll. ZAMPOLI & BROGI, domiciliada en PRATO-FIRENZE (Italia), Via F. Strozzi, nº 16.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un procedimiento para estabilizar el agua oxigenada bajo la forma de un producto sólido y estable.

5 Esta estabilización del agua oxigenada (peróxido de hidrógeno) bajo la forma de un producto sólido y estable, conviene mas especialmente al blanqueo y al quitado de suciedades de fibras animales y vegetales o de tejidos y a otros usos.

Igualmente esta invención trata de los productos obtenidos por estos procedimientos.

10 El blanqueo de fibras animales y vegetales así como la limpieza de suciedades, o de diversas manchas, de los tejidos fabricados con ayuda de estas fibras, se hace generalmente mediante soluciones de hipocloritos; estos tratamientos son siempre perjudiciales para la constitución y resistencia de las fibras que nán servido para su fabricación. Para evitar dichos inconvenientes resultantes del uso de
15

20 43 48



hipocloritos, se nán utilizado, para los usos antes especificados, otros compuestos capaces de desprender oxígeno activo, tal como perboratos que, sobre todo en soluciones alcalinas, suministran oxígeno activo análogamente al agua oxigenada. Para obtener resultados comparables a los realizados con los derivados clorurados (hipocloritos), pero sin los inconvenientes que resultan del ataque del cloro, el baño utilizado para el blanqueo o el lavado está subordinado a las condiciones siguientes:

5 a) una concentración en oxígeno activo mucho mas elevada que la que se encuentra generalmente en los polvos ordinarios a base de perboratos, de percarbonatos, o de otros persales;

10 b) un poder mojador apropiado del baño, realizable por la intervención de una sustancia tenso-activa;

15 c) una temperatura siempre muy superior a la temperatura ambiente (70-80°)

Para el uso doméstico, los productos de blanqueo son puestos a la venta bajo la forma de una solución contenida en botellas, pero este uso no es cómodo y no está desprovisto de inconvenientes. Al contrario, la solución que en todo caso es preferible desde el punto de vista de la distribución, es la de fabricar una sustancia en estado sólido y bajo la forma de un polvo fino que es fácilmente soluble aún en frío.

20 Esta solución, que no há sido realizada con ayuda de hipocloritos alcalinos, es realizada actualmente, solamente hasta un cierto punto, con productos a base de oxígeno activo que está contenido en diversos persales; pero estos productos están todos caracterizados por una riqueza demasiados limitada en oxígeno activo para poder alcanzar las elevadas concentraciones que son necesarias para obtener resultados comparables a los realizados con los hipocloritos.

30 El procedimiento para estabilizar el agua oxigenada (peróxido de



hidrógeno) bajo forma de un producto sólido, mas especialmente en estado pulverulento, según la invención, está caracterizado porque, se mezcla agua oxigenada con metasilicato de sodio en presencia de un acelerador, para obtener un compuesto de adición que presenta un aspecto gelatinoso al cual se añade, para fijar el oxígeno, una materia tenso-activa.

10 Mas particularmente, se disuelve en el agua oxigenada de concentración elevada, por ejemplo, a 130 volúmenes, el metasilicato de sodio y se obtiene una solución límpida y que, al principio, es aparentemente estable. Se agita el líquido y después de algunos minutos se aprecia un sensible crecimiento de su viscosidad que aumenta hasta alcanzar un máximo para disminuir seguidamente. La subsiguiente disminución de la viscosidad está acompañada de un desprendimiento progresivo de oxígeno que aumenta con el espontáneo crecimiento de la temperatura de la solución.

15 Si se hace disolver en el agua oxigenada, al mismo tiempo que el metasilicato, carbonato o bicarbonato de sodio, sulfato de sodio, de magnesio o de aluminio, en estado anhidro, u otra sal alcalina y/o alcalina-térrea, el efecto antes descrito se produce en el mismo sentido, pero a una velocidad muy diferente. La viscosidad aumenta mucho mas rápidamente y el producto se transforma en una masa gelatinosa análoga a la de la cola. Pierde menos rápidamente su caracter gelatinoso y desprende mas gradualmente oxígeno.

25 La estabilidad de esta masa semi-sólida aumenta en frío, mas especialmente cuando el recipiente que la contiene es mantenido a la temperatura del hielo fundente.

30 Un profundo estudio de la naturaleza de este fenómeno há permitido establecer que el metasilicato de sodio forma con el agua oxigenada un compuesto definido de naturaleza macromolecular al cual se debe atribuir la estructura de un polipersilicato, y que es la causa del



aspecto micelarico gelatinoso de la dispersión acuosa.

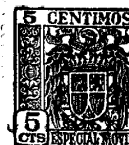
Este compuesto es poco estable y su estabilidad es aumentada por un descenso de la temperatura y per la presencia, en la solución, de una concentración salina importante, pero este aumento no crece a un grado tal que el compuesto sea utilizable para fines prácticos.

Añadiendo a la masa gelatinosa, obtenida de la manera antes indicada, una sustancia tenso-activa, o una mezcla de tales sustancias (tal como productos de sulfonación de ácidos grasos, de alcoholes superiores o de otras sustancias tenso-activas) al mismo tiempo que una cantidad apropiada de un producto que es inerte desde el punto de vista químico, pero que es capaz de absorber, por hidratación, una cantidad importante de agua, se obtiene que la masa gelatinosa se solidifica rápidamente hasta el punto de poder ser transformada en granulados o en polvo. Las sustancias tenso-activas, que son capaces de aumentar la tensión superficial de un líquido, son conocidas para otros usos, per ejemplo su empleo como detergentes y como estabilizadores del agua oxigenada, pero su utilización, cuya cuestión antes se indica, para fijar el oxígeno en la masa del polipersilicato y para provocar la solidificación de dicha masa en cooperación con un deshidratante, es completamente nueva. El antedicho tratamiento permite obtener una masa sólida conteniendo, bajo la forma de una combinación perfectamente estable, practicamente todo el peróxido de hidrógeno que se encuentra al principio en la solución inicial.

Una investigación sistemática há permitido establecer que, entre las sustancias que pueden ejercer la acción estabilizante antedicha sobre los polipersilicatos, se pueden citar, a título de ejemplo, las que pertenecen a las categorías siguientes:

Substancias anion-activas.

1) sales alcalinas de ácidos grasos: $R-COONa$, fórmula en la cual R es un residuo de ácido graso.



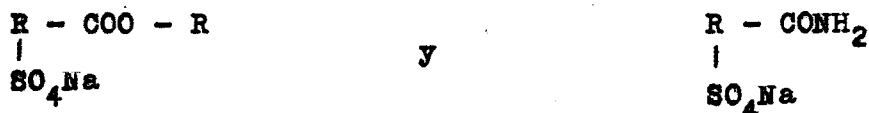
2) sales alcalinas de ácidos policarboxílicos;

3) sulforicinas y sulfo-oleatos

4) sulfonatos de alcoholes grasos: $R-SO_4Na$, fórmula en la cual R es un residuo de alcohol graso

5) monoésteres de alcoholes grasos con ácidos sulfocarboxílicos teniendo por fórmula general $ROCCXSO_3$ en la cual R es un residuo de alcohol graso y X es, el metileno, una agrupación metilénica o un núcleo aromático simple o nó;

6) ésteres o amidas de sulfo-ésteres internos de ácidos grasos, que tienen, respectivamente, como fórmulas generales:



en las cuales R es un residuo alifático.

7) sulfo-ésteres de ácidos grasos con alcoholes polivalentes teniendo por fórmula general: $RCOOXOSO_3$ en la cual R es una agrupación alifática y X un residuo alifático simple o sustituido;

8) sulfo-ésteres de amidas alcoiladas de ácidos grasos, teniendo por fórmula general $R-CONHO_2H_2SO_4Na$, en la cual R es un residuo de ácido graso;

9) ésteres de ácidos grasos con ácidos sulfónicos alcoilados teniendo por fórmula general: $R-COOXSO_3Na$, en la cual R-COO es un residuo de ácido graso y X una agrupación metilénica o hidroso-metilénica;

10) sulfo-amidas alcoiladas de ácidos grasos, teniendo por fórmula general: $RCONHXSO_3Na$, en la cual R-CO es un alcoilo con un número variable (12 a 18) de átomos de carbono en la molécula mientras que X es una agrupación metilénica simple o modificada, por ejemplo, el producto conocido bajo la marca de fábrica Igepon T;

11) alcoil-benzimidazoles sulfonados;

12) carboxil-alcoilamidas de ácidos grasos teniendo por fórmula general; $RCONHXCOONa$ en la cual R es un ácido oléico y X es la sarco-



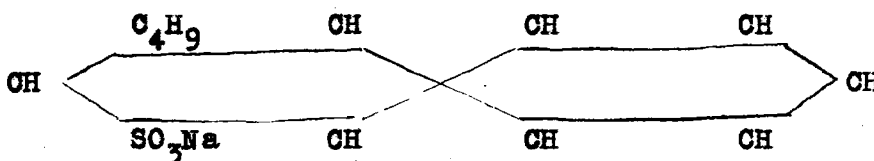
sina;

13) productos de condensación de ácidos grasos con proteína hidrolizada;

14) hidrocarburos aromáticos sulfonados;

5 15) alcoilarilsulfonatos teniendo por fórmula general RA_rSO_3Na ;

16) derivados alquilados de sulfonatos difenilos teniendo por fórmula general



17) sulfonatos de alcoholes alifáticos secundarios teniendo por fórmula; $(R)_2CH_2SO_4Na$;

18) ésteres de ácidos bicarboxílicos sulfonados teniendo por fórmula:



en la cual R_1 y R_2 son residuos de alcoholes primarios o secundarios (pudiendo R_1 ser también H);

19) ésteres sulfúricos, pirofosfóricos y fosfóricos de alcoholes grasos.

Substancias no-ionógenas.-

1) ésteres alcoilpoliglicólicos teniendo por fórmula;



en la cual R es un residuo de alcohol graso con n igual a un número indeterminado;

2) ésteres alcoilarilpoliglicólicos;

3) ésteres sulfúricos de ésteres alcoilarilpoliglicólicos.

Substancias catión-activas.-

1) aminas alifáticas de cadena grasa o sus derivados;

2) homólogos de aminas aromáticas de cadena grasa;

30



3) amidas grasas derivadas de diaminas substituidas;
4) sales e hidratos de amonio cuaternario;
5) amidas derivadas de amino-alcoholes y sus derivados amonio-cuaternarios;

5 6) bases de derivados de amonio cuaternario derivados de amidas grasas de diamina bisubstituida;

7) bases amonio-cuaternarias de la benzimidazolina;

8) compuestos básicos de la piridina y sus derivados;

9) clorhidrato de dimetilfenil-benzil-amonio;

10 10) uréтанos o sales básicas del etileno-diamina;

11) diaminas polietilénicas y sus derivados de amonio;

12) polipropanolpolietanolamina.

15 A continuación se da un ejemplo de un tratamiento, según la invención, para la preparación de una masa sólida y pulverulenta, partiendo de agua oxigenada teniendo una riqueza elevada en metasilicato de sodio.

20 Se añaden 200 g. de agua oxigenada a 130 volúmenes, a una mezcla a partes iguales de 100 g. de metasilicato de sodio y de sulfato de sodio anhidro. La solución es enfriada hasta la temperatura del hielo fundente y se la deja en re-poso hasta gelificación completa. Se añade seguidamente, por pequeñas porciones y agitando para evitar un recalentamiento sensible, el producto de sulfonación de 60 g. de alcohol laurínico. Se procede a la absorción del agua con ayuda de una pequeña cantidad de carbonato de sodio hasta obtener la completa solidificación del producto que se transforma en gránulos que se pueden pulverizar seguidamente en un molino triturador.

25 Los compuestos sulfonados son preparados separadamente y añadidos en estado sólido; pueden también ser añadidos directamente bajo forma de una solución obtenida a la salida del aparato de sulfonación.

30 El polvo es perfectamente estable, tiene una riqueza en agua oxi-



genada comprendida entre el 8 y el 10% en peso, y es completamente soluble en agua a la cual procura un pH de un 9,8, aproximadamente.

Cuanto queda expuesto há sido dado a título puramente indicativo, pudiéndose substituir algunos de los componentes, como el carbonato de sodio, por otra substancia capaz de absorber agua por hidratación, o bién el compuesto sulfonado por otra substancia tenso-activa comprendida entre aquellas que forman parte de la precedente enumeración.

La elección de la substancia tenso-activa, o de la mezcla de tenso-activas, puede estar basada en la función que pueda llenar un determinado tenso-activo respecto a su utilización en curso de aplicación. Por ejemplo, para el algodón se puede servir de uno, o de varios productos tense-activos que sean mas empapantes que los que se empleen para la lana.

Se sobreentiende que lo expuesto no constituye sino una forma de ejemplo, dada solo como demostración práctica del invento, pudiendo variar las dosis en las fases del procedimiento sin por ello salirse del los propios límites del concepto que informa el citado invento.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la patente italiana nº 35/21 depositada en 30 de Enero de 1952, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Procedimiento para estabilizar el agua oxigenada bajo la forma de un producto sólido y estable, mas especialmente en estado pulverulento, caracterizado por el hecho de comprender la combinación del agua oxigenada con metasilicato sódico también en presencia de un



acelerador, para obtener una sustancia de aspecto gelatinoso que es tratada, para obtener la fijación del oxígeno, con la adición de una sustancia tenso-activa, y que se presenta sólida, cuando se requiere así, mediante la adición de un adecuado excipiente apto para absorber agua por hidratación.

2º.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que, la combinación del agua oxigenada con metasilicato de sodio es obtenida con soluciones concentradas del agua oxigenada (peróxido de hidrógeno) por ejemplo alrededor de los 130 volúmenes, o superior.

3º.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, para favorecer la formación del compuesto de adición entre el peróxido de hidrógeno y el metasilicato, constituyendo la solución gelatinosa, está prevista la presencia de sustancias de tipo salino como el carbonato o el bicarbonato de sodio, el sulfato sódico, el sulfato de magnesio, el sulfato de aluminio u otras sales alcalinas o alcalino-térreas y similares, añadidas en forma de sal anhidra.

4º.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el compuesto de adición entre agua oxigenada y metasilicato, mas especialmente obtenido en presencia de un acelerante cual el carbonato sódico u otra sal, es obtenido estable mediante la adición de una sustancia tenso-activa, o de una mezcla de sustancias tenso-activas.

5º.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, la sustancia tenso-activa, especialmente reivindicada en la 4ª, está constituida por sustancia anionactiva, o por sustancia cationactiva, o por sustancia no-ionógena, o por mezcla de las mismas.

6º.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, carac-



5 terizado por el hecho de que, entre las sustancias tense-activas, especialmente reivindicadas en la 4ª, están comprendidos compuestos sulfonados producidos por la sulfonación de ácidos grasos, de alcoholes superiores, separados o mezclados, pudiendo ser preparado aparte un compuesto sulfonado del género y añadido en forma sólida o bien añadido directamente en forma de solución procedente de dicho aparato de sulfonación.

10 7ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, la elección de la sustancia-tense-activa a emplear está también basada en la función que dicha sustancia debe desempeñar en el curso de utilización del producto.

15 8ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, el compuesto de adición entre el agua oxigenada y el metasilicato de sodio estabilizado es transformado en forma sólida granular o pulverulenta mediante adición de una sustancia, cual el carbonato sódico anhidro u otra sal en forma anhidra, capaz, en una forma cualquiera, de absorber por hidratación el agua residual de la masa.

20 9ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que, a la sustancia de aspecto gelatinoso, constituida por un compuesto de adición entre el peróxido de hidrógeno y el metasilicato, puede serle atribuida la estructura de un polisilicato de dispersión micelaria.

25 10ª.- Procedimiento, para estabilizar el agua oxigenada bajo la forma de un producto sólido y estable.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 4 de Julio de 1952.

See. in nome Coll. ZAMPOLI & BROGI.

p. a.