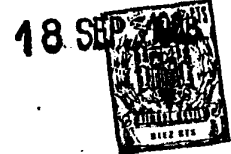


358267

PATENTE DE INVENCION
=====

Case No. 21.708.



Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE COMPOSICIONES BLANQUEADORAS"

=====

Solicitante AMERICAN CYANAMID COMPANY, entidad norteamericana,
residente en: Berdan Avenue, Township of Wayne, Es
tado de New Jersey, EE.UU. de A.

=====

Esta invención se relaciona con un pro
cedimiento para producir composiciones blanqueado
ras, que contienen compuestos que desprenden peró
xido de hidrógeno y activadores para tales com-
puestos.

5.

18 SEP.



Las composiciones actualmente utilizadas para blanquear materiales textiles son, por lo general composiciones de blanqueo líquidas del tipo cloro, tales como hipoclorito de sodio. Estos blanqueadores líquidos clorados no son por lo general estables en soluciones acuosas y pierden su potencia blanqueadora eficaz bajo almacenamiento prolongado. Estos blanqueadores de tipo clorado son también difíciles de manipular en forma líquida, son destructivos para las telas durante el blanqueado, y pueden causar un sobreblanqueado localizado cuando se los pone en contacto directo con la tela en ausencia de agua.

Debido a estas desventajas de los blanqueadores clorados líquidos, y particularmente debido a la degradación de la tela causada por estos blanqueadores, se ha propuesto el uso de blanqueadores oxigenados para blanquear materiales textiles.

Los blanqueadores oxigenados comprenden por lo general peróxidos orgánicos y persales inorgánicas que desprenden peróxido de hidrógeno, tales como peróxido de urea, perboratos de metal alcalino o similares. Por ejemplo en el uso de perborato de sodio la degradación de la tela es sustancialmente menor que la que se encuentra en el uso de blanqueadores del tipo hipoclorito de sodio.

Sin embargo, lamentablemente, la acción de blanqueo del perborato de sodio y otros blanqueadores oxigenados es inferior a la del blanqueador del tipo hipoclorito de sodio a temperaturas relati



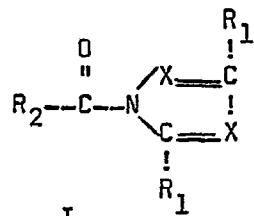
- vamente bajas del agua, como las que se encuentran en los lavarropas modernos (aproximadamente 50 a 70°C). A temperaturas del agua cercanas a la ebullición, aproximadamente 100°C, los blanqueadores oxigenados blanquean las telas textiles con tanta eficacia como los blanqueadores clorados, pero muchas telas no pueden soportar temperaturas del agua superiores a aproximadamente 75°C. Por consiguiente esta elevada eficacia de los blanqueadores oxigenados a alta temperatura no resulta particularmente útil en lo que se refiere a estas telas delicadas o al uso de estos blanqueadores en lavarropas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Puesto que los blanqueadores oxigenados son menos perjudiciales para las telas textiles y se los puede usar bajo la forma de un polvo seco o tableta, eliminando así los inconvenientes de manipular un producto líquido, han sido realizadas muchas tentativas para formular composiciones blanqueadoras oxigenadas que proveen una acción blanqueadora más eficaz a temperaturas relativamente bajas del agua. Estas composiciones blanqueadoras contienen por lo general una persal inorgánica que desprende peróxido de hidrógeno y un activador que activa o acelera la acción blanqueadora de la persal a bajas temperaturas del agua. Ejemplos de los activadores de la técnica anterior para blanqueadores oxigenados incluyen tris-(acetil) cianurato y tetraacetil metilendiamina.
- Los blanqueadores oxigenados que contienen



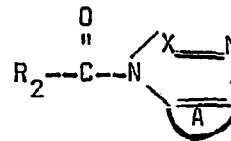
5. estos activadores no han demostrado sin embargo resultar enteramente satisfactorios, debido a que no logran una eficacia blanqueadora comparable a la de los blanqueadores clorados líquidos a temperaturas del agua de aproximadamente 50 a 70°C y debido a que se hidrolizan muy rápidamente durante el almacenamiento.

10. Esta invención provee un procedimiento para producir una composición blanqueadora, que comprende la reacción de un compuesto que desprende peróxido de hidrógeno elegido del grupo consistente en peróxido de hidrógeno, peróxidos orgánicos y persales inorgánicas, con una cantidad activadora de un N-acil azol de fórmula general I ó

15. II:



I



II

20. donde en la fórmula I, por lo menos, una de las X es un átomo de nitrógeno y en las fórmulas I ó

25. II la X restante es C-R₁ o nitrógeno. Cada R₁ es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo, o un grupo nitro, y R₂ (a) un radical hidrocarburo alifático que tiene de 1 a 18 átomos de carbono; (b) radicales alifáticos C₁ a C₁₈ halo-, nitro- y alcoxi-sustituidos; (c) radicales cicloalifáticos; (d) radicales arilo; o (e) radi-

30.



5. cales aril hidroxí-, alquilo-, nitro-, halo-, al
 coxi- y carbonil-imidazol-sustituídos, y A es un
 anillo aromático o N-heteroaromático de 6 miem-
 bros mono- o di-sustituído o insustituído que con-
 tiene de 1 a 4 átomos de nitrógeno, siendo dichos
 sustituyentes nitro, carboxi, hidroxí, alcoxi, ha-
 lo, sulfo, ciano o alquilo.

10. La precedente fórmula II abarca las ben-
 zimidas, piridizinas, pirimidinas, pirazinas, tria-
 zinas y tetrazinas que corresponden a los compues-
 tos de la fórmula I, incluyendo los diversos isó-
 meros.

15. A continuación se da una lista de compues-
 tos representativos que contienen el anillo A de
 acuerdo con lo definido más arriba, a partir de los
 cuales se pueden preparar los compuestos de la fór-
 mula II por acilación en forma conocida. La nomen-
 clatura completa y fórmualas estructurales pueden
 individualizarse mediante las referencias de números
 20. de serie que han sido tomados de The Ring Index, Ame-
 rican Chemical Society (1960).

	<u>Compuesto</u>	<u>Ring Index Serial Nº (actualizado)</u>
	triazol tetrazina	1073
	triazol pirimidinas	1079-1081
25.	triazol pirazina	1082
	triazol piridazinas	1083-1084
	triazol piridinas	1089-1092
	benzotriazoles	1097-1098
	imidazo triazina	1159
	pirazol triazina	1160
30.	pirazol pirimidinas	1168, 1169, 1174



	pirazol pirazina	1171
	pirazol piridazinas	1172,1173, 1175
	imidazo pirazinas	1176
	imidazo piridazina	1177
5.	imidazo pirimidinas	1179,1180
	pirazol pirazinas	1186, 1191
	imidazo piridinas	1192, 1195
	imidazoles	1209, 1210

10. R_2 es un radical orgánico y puede ser cualquiera de una amplia variedad de radicales alifáticos, cicloalifáticos o aromáticos sustituidos o insustituidos. Los radicales alifáticos pueden contener de 1 a 18 átomos de carbono, pero tienen de preferencia de 1 a 8 átomos de carbono

15. debido a que los radicales alifáticos que tienen más de 8 átomos de carbono poseen una solubilidad solamente limitada en agua.

20. Los radicales alifáticos insustituidos a los cuales se puede representar mediante R_2 en la fórmula precedente, incluyen por lo tanto radicales alquilo de cadena ya sea recta o ramificada tales como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, t-butilo, hexilo, octilo, nonilo, tetradecilo, octadecilo y similares; y radicales hidrocarburo etilénicos o acetilénicos insaturados tales como etenilo, butenilo, tetradecenilo, etinilo, octadecinilo y similares. Los radicales alifáticos sustituidos incluyen radicales alifáticos halo, nitro y alcoxi sustituidos tales como metoximetilo, trifluormetilo, 1-clorobutilo,

25.

30.



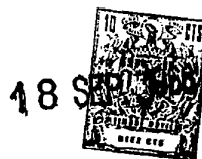
1-nitroetilo y similares.

5. R_2 puede comprender también radicales cicloalifáticos que incluyen cicloalcanos, tales como ciclobutilo, ciclohexilo, 1-clorociclohexilo, y similares; radicales arilo insustituidos tales como fenil naftilo y similares; y radicales arilo sustituidos tales como radicales hidroxilo, alquilo, nitro, halo, alcoxi y carbonil-imidazol sustituidos. Ejemplos de estos radicales arilo sustituidos son toluilo, p-nitrofenilo, p-metoxifenilo, p-clorofenilo y similares.
- 10.

15. Los sustituyentes alquilo sobre el anillo A pueden ser los mismos que para R_2 y los radicales alcoxi son de preferencia alquilo inferior (C_1-C_4). En cualquiera de los radicales definidos más arriba, halo incluye cloro, bromo y fluor.

20. Algunos compuestos específicos ilustrativos de N-acil azol, a los cuales se puede usar como activadores en las composiciones blanqueadoras de esta invención, incluyen: N-acetil imidazol, N-butilil imidazol, N-trimetilacetil imidazol, N-benzoil imidazol, N-toluoil imidazol, N-p-clorobenzoil imidazol, N-p-nitrobenzoil imidazol, N-p-metoxibenzoil imidazol, 2-etil, 4-metil, N-acetil imidazol, 4-nitro, N-acetil imidazol, N-benzoil pirazol, N-acilbenzimidazol, 5-nitro-1-acetilbenzimidazol, 1-benzoil-4,7-diclorobenzimidazol, 1-acetilimidazo(b)piridina, 1-acetilimidazo(b)pirazina.
- 25.

30. Los compuestos preferidos de esta invención son los que manifiestan el mejor equilibrio de actividad y solubilidad en agua. La actividad es



- tá relacionada con la acidez del grupo carbonilo fijado a R_2 y por lo tanto es reforzada por la aromaticidad y la presencia de grupos electrofílicos en la porción azol de la molécula. La solubilidad queda reforzada por sustituyentes como los definidos por R_1 y R_2 . Entre los compuestos preferidos, se encuentran por lo tanto N-acetilimidazol, N-benzoilimidazol, N-p-nitrobenzoilimidazol, y los benzimidazoles sustituidos de la fórmula II.
5. Se pueden preparar los nuevos activadores para blanqueadores de esta invención (fórmulas I y II precedentes) mediante varios métodos conocidos que incluyen por ejemplo la reacción de imidazol con acetato de isopropenilo o cloruro de acetilo para producir N-acetilimidazol en la manera ilustrada en los ejemplos específicos aquí presentados.
10. Los blanqueadores oxigenados que son útiles en las composiciones blanqueadoras de esta invención son peróxido de hidrógeno, peróxidos orgánicos y persales inorgánicas que desprenden peróxido de hidrógeno en agua. Ejemplos de compuestos blanqueadores del tipo peróxido orgánico son peróxido de urea, peróxido de benzoilo, peróxido de metiletiletona y similares. Ejemplos de compuestos blanqueadores del tipo de persal inorgánica son perboratos, percarbonatos, monopersulfatos, persulfatos y similares, de metal alcalino. Si fuera conveniente, se puede usar también
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

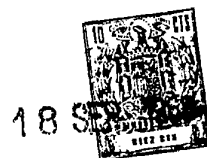


mezclas de dos o más de estos compuestos blanqueadores.

5. El perborato de sodio es un compuesto blanqueador preferido para el uso en las composiciones blanqueadoras de esta invención debido a su bajo costo y facilidad de manipulación en forma seca, y debido a que logra un blanqueado particularmente eficaz sin degradación de la tela.

10. Las composiciones blanqueadoras de esta invención contienen de preferencia el compuesto activador N-acil azol y el compuesto que desprende peróxido de hidrógeno en una relación molar de aproximadamente 1 a 1. Puesto que cada mol de activador de blanqueador reacciona con 1 mol del compuesto que
15. desprende peróxido de hidrógeno, se prefieren proporciones estequiométricas para lograr las ventajas plenas del compuesto activador. Naturalmente se puede variar con amplitud la relación entre activador y
20. blanqueador para diversas aplicaciones, de acuerdo con lo conveniente.

En una forma ventajosa de realización de esta invención, la composición blanqueadora comprende de una mezcla equimolar de perborato de sodio y N-acetil imidazol de manera de proveer una composición blanqueadora que tiene una concentración de
25. 50 p.p.m. de oxígeno activo. Se puede proveer una composición de esta clase en forma de polvo seco, y cuando se la usa en agua provee un blanqueador eficaz de lavado para blanquear materiales textiles y otros materiales a temperaturas relativamente bajas del agua, de aproximadamente 50 a 70°C.
30.



5. Para ilustrar más específicamente esta invención, se hará referencia a los siguientes ejemplos. Estos ejemplos ilustran la preparación de los activadores de blanqueadores y el uso de las composiciones blanqueadoras de esta invención para el blanqueado de materiales textiles. Todas las partes y porcentajes aquí mencionados son en peso a menos que se indique lo contrario.

Ejemplo 1

10. Se prepara N-acetil imidazol disolviendo 78,05 g (1 mol) de cloruro de acetilo en 200 ml de tetrahidrofurano. Se agrega gota a gota la solución de cloruro de acetilo a una solución de 136,16 g (2 moles) de imidazol en 1000 ml de tetrahidrofurano. La mezcla de reacción es exotérmica y se la mantiene por debajo de 40°C en un baño de hielo para precipitar clorhidrato de imidazol durante esta etapa de adición.

15. Se calienta entonces la mezcla de reacción bajo reflujo durante 2 h, se la enfría y se separa por filtración y descarta el clorhidrato de imidazol.

20. Se despoja de disolvente la porción líquida del producto de reacción de manera que quedan cristales blancos a los cuales se recristaliza en tetrahidrofurano para obtener 61,25 g de un producto cristalino blanco. Por análisis se demuestra que este producto es N-acetil imidazol. El producto tiene un punto de fusión de 102-103°C y su análisis es el siguiente:

25.

30.



	<u>% C</u>	<u>% H</u>	<u>%H</u>
Calculado para N ₂ O C ₅ H ₆	54,55	5,48	25,44
Hallado	54,34	5,33	25,66

Ejemplo 2

5. Se prepara 4-nitro, N-acetil imidazol agregando 1,25 ml de ácido sulfúrico gota a gota a una mezcla de 5,66 g (0,05 moles) de 4-nitro imidazol y 100 ml de acetato de isopropenilo. Se calienta la mezcla de reacción bajo reflujo durante aproximadamente 2 h, se la enfría y se la neutraliza con carbonato de sodio anhidro.

10. Se decanta la porción líquida del producto de reacción y se la tritura con éter etílico. Se forman cristales en la capa de éter etílico a los cuales se recristaliza en tetrahidrofurano para obtener 3,3 g de un producto cristalino que por análisis se demuestra que es 4-nitro, N-acetil imidazol. El producto tiene un punto de fusión de 97,5-98,5°C y su análisis es el siguiente:

	<u>% C</u>	<u>H%</u>	<u>% N</u>
Calculado para N ₃ O ₃ C ₅ H ₅	39,02	3,24	27,05
Hallado	38,96	3,36	27,14

Ejemplo 3

25. Se prepara N-p-nitrobenzoil imidazol de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 1, sustituyendo el cloruro de acetilo usado en el Ejemplo por 1 mol de cloruro de p-nitrobenzoilo. Se recupera un producto que tiene un punto de fusión de 121-122°C y por análisis se demuestra que es N-p-nitrobenzoil imidazol.

30.



Ejemplo 4

- Se prepara una composición blanqueadora oxigenada seca mezclando 0,33 g de N-acetil imidazol, preparado mediante el procedimiento del Ejemplo 1, con 0,462 g de perborato de sodio. La composición tiene una relación equimolar entre imidazol y perborato y una concentración de 50 p.p.m. de oxígeno activo.
5. Se determina la eficacia blanqueadora de esta composición mediante el siguiente procedimiento de ensayo. Se mancha con te, en la siguiente manera, 32 muestras de tela de algodón no apretada (12,7 x 12,7 cm). Se colocan 5 bolsitas de te en 1 lt de agua y se hace hervir durante 5 min.
10. Luego se sumerge las muestras en el te y se continúa el hervor durante otros 5 min. Se retuercen las muestras, se las seca a alta temperatura, se las enjuaga en agua fría y se las seca nuevamente.
15. Se agregan 2 de las muestras de algodón manchadas a un recipiente Terg-O-Tometer de acero inoxidable producido por U.S. Testing Company. Se agregan piezas cortadas de tejido para toalla de manera de proveer una relación de aproximadamente 20 a 1 entre agua y telas que es típica para un lavarropas casero común. Se agrega entonces la composición blanqueadora a cada recipiente juntamente con una cantidad predeterminada de carbonato de sodio o ácido sulfúrico normal para obtener el pH deseado. Se opera el Terg-O-Tometer a razón de 100
20. ciclos/min durante 15 min a una temperatura de 50°C.
- 25.
- 30.



Al término del ciclo se retiran las muestras, se las enjuaga con agua fría y se las seca por planchado.

- 5. Se obtiene lecturas de reflectancia de las muestras tanto antes como después del ciclo utilizando un reflectómetro Hunter Modelo D-40 provisto de un filtro azul. Se toman dos lecturas de cada muestra en cada lado, con un dorso de tres muestras similarmente manchadas. Se excluye efectos fluorescentes de todas las lecturas.

Se obtiene el término medio de las lecturas de reflectancia y el porcentaje de eliminación de manchas de acuerdo con la siguiente fórmula:

15. Porcentaje total de eliminación de las manchas =

$$\frac{(\text{Reflectancia después del blanqueado}) - (\text{Reflectancia antes del blanqueado (manchado)})}{(\text{Reflectancia antes del manchado}) - (\text{Reflectancia antes del blanqueado (manchado)})} \times 100$$

- 20. La composición blanqueadora de este ejemplo elimina un término medio de 60% de la mancha de las muestras, según se mide mediante esta fórmula.

Ejemplo 5

- 25. Se prepara una composición blanqueadora seca similar a la composición blanqueadora del Ejemplo 4, mezclando 0,462 g de perborato de sodio y 0,52 g de N-benzoil imidazol. La composición tiene una relación equimolar entre perborato e imidazol, y una concentración de 50 p.p.m. de oxígeno activo.

- 30. Se manchan muestras de algodón de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 4, y se determina



la eficacia del blanqueado mediante el mismo procedimiento de ensayo utilizado en el Ejemplo 4.

5. Las lecturas de reflectancia de las muestras de algodón demuestran que se elimina 73% de las manchas por tratamiento con la composición blanqueadora de este ejemplo.

Ejemplo 6

10. Se prepara una composición blanqueadora seca similar a la composición blanqueadora del Ejemplo 4, mezclando entre sí 0,462 g de perborato de sodio y 0,67 g de N-p-nitrobenzoyl imidazol. La composición tiene una relación equimolar entre perborato e imidazol, y una concentración de 50 p.p.m. de oxígeno activo.

15. Se manchan muestras de algodón de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 4, y se determina la eficacia de blanqueado de la composición mediante el procedimiento de ensayo del ejemplo 4.

20. Las lecturas de reflectancia de las muestras de algodón demuestran que se elimina 65% de las manchas por tratamiento con la composición blanqueadora de este ejemplo.

Ejemplo 7-27

25. En los ejemplos 9 a 20 se preparan composiciones blanqueadoras secas similares a la composición blanqueadora del Ejemplo 4. Todas las composiciones tienen una relación equimolar entre perborato y el compuesto de N-acil azol, y una concentración de 50 p.p.m. de oxígeno activo.

30. Se llevan a cabo los Ejemplos 21 a 27 pa-



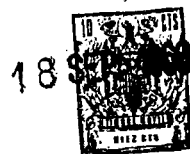
- ra fines comparativos, de modo de ilustrar la eficacia de las composiciones blanqueadoras de esta invención, en lavarropas automáticas modernos que trabajan con temperaturas relativamente bajas del agua de aproximadamente 50 a 70°C. Las composiciones blanqueadoras comparativas tienen una concentración de 50 p.p.m. de oxígeno activo o cloro activo de acuerdo con el blanqueador usado en cada ejemplo.
- 5.
10. Se repite el procedimiento de ensayo del Ejemplo 4 con los blanqueadores enumerados en la Tabla 1, agregándose las muestras manchadas a un Terg-O-Tometer de acero inoxidable que contiene agua a una temperatura de 50°C.
15. Se toman lecturas de reflectancia de las muestras tanto antes como después del ciclo, y de acuerdo con la fórmula precedente se mide el porcentaje de eliminación de manchas que se logran mediante las diversas composiciones blanqueadoras.
20. Los resultados están indicados en la siguiente Tabla 1.

Tabla I

Ej. No	Composición blanqueadora	% eliminación de manchas
4	perborato de sodio + N-acetilimidazol	60,0
25.	5 perborato de sodio + N-benzoilimidazol	73,0
	6 perborato de sodio + N-p-nitrobenzoilimidazol	65,0
	7 perborato de sodio + N-propirilimidazol	55,2
30.	8 perborato de sodio + N-butirilimidazol	57,6
	9 perborato de sodio + N-trimetilacetilimidazol	41,0



Ej. No	Composición blanqueadora	% eliminación de manchas
	10 perborato de sodio + N-octiril imidazol	48,3
5.	11 perborato de sodio + N-palmitoil imidazol	46,0
	12 perborato de sodio + N-toluoil imidazol	61,0
	13 perborato de sodio + N-p-cloro-benzoil imidazol	62,0
	14 perborato de sodio + N-p-metoxi-benzoil imidazol	58,0
10.	15 perborato de sodio + N-tereftaloil imidazol	46,0
	16 perborato de sodio + 2-etil; 4-metil; N-acetil imidazol	35,7
	17 perborato de sodio + 4-nitro; N-acetil imidazol	52,0
15.	18 perborato de sodio + 4-bromo; N-acetil imidazol	49,4
	19 perborato de sodio + N-benzoil imidazol	58,0
	20 perborato de sodio + N-benzoil pirazol	59,0
	21 hipoclorito de sodio (CLOROX)	74,0
20.	22 perborato de sodio	19,0
	23 persulfato de sodio	19,0
	24 peróxido de hidrógeno	19,0
	25 perborato de sodio + TACA ⁽¹⁾	52,0
	26 perborato de sodio + Solium ⁽²⁾	53,0
25.	27 perborato de sodio + N-acetil-benzimidazol	35,0
	1) Activador tris-(acetil) cianurato para el blanqueador oxigenado, producido por FMC Corp. y que se usa a los niveles de uso recomendados.	
30.	2) Activador tetra-acetil metilendiamina para el blanqueador oxigenado, producido por Lever Bros. y utilizado a los niveles de uso recomendados.	



Ejemplos 28

5. Se disuelve la composición blanqueadora seca del Ejemplo 4 en una solución acuosa y se la aplica a la temperatura ambiente normal a diversos sustratos tales como pisos para baños, mesas para cocina y ambientes de hospital para controlar diversos microbios o gérmenes.

10. La composición es particularmente eficaz debido a que el principal componente antimicrobiano o germicida, es decir el oxígeno activo, es desprendido a temperaturas más bajas de lo que es usual con los germicidas del tipo peróxido.

15. Las composiciones de esta invención, que contienen aproximadamente proporciones estequiométricas de N-acil azol y compuesto que desprende peróxido de hidrógeno, son germicidamente eficaces a concentraciones de aproximadamente 5 a 200 p.p.m., de preferencia aproximadamente 10 a 50 p.p.m., respecto a la cantidad de oxígeno activo que queda disponible mediante estas composiciones.

20. Resulta especialmente eficaz el tratamiento del agua de piscinas y las superficies de piscinas con las composiciones de la presente invención, puesto que las temperaturas comúnmente más bajas de estos ambientes impiden el uso de otros agentes antimicrobianos.

25. Una utilidad relacionada es el tratamiento de suministros de agua para hacerlos aptos para consumo humano o para uso industrial, por ejemplo el saneamiento de agua del campo para el consumo por

30.

18 SEP.



personal militar o el tratamiento de agua para tratamientos industriales de manera que se la pueda reutilizar en procedimientos industriales o por la comunidad circundante.

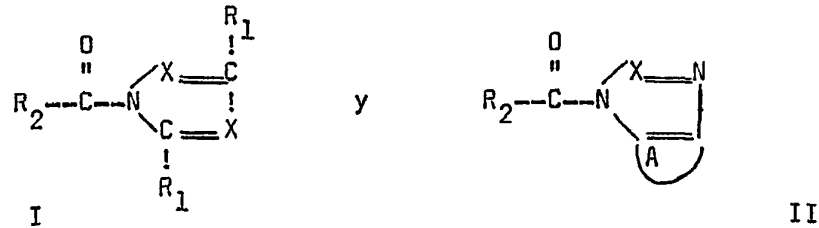
5. Se puede emplear también las composiciones en mezcla con detergentes para el uso como detergentes germicidas caseros o industriales.

- N O T A -

10. 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
15. corresponde a una solicitud de Patente presentada en Norteamérica Ser. No. 668.630 de 18 de septiembre de 1.967 acogiéndose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento
20. y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE COMPOSICIONES BLANQUEADORAS", caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Procedimiento para la producción de composiciones blanqueadoras, caracterizado porque un compuesto que desprende peróxido de hidrógeno elegido del grupo consistente en peróxido de hidrógeno, peróxidos orgánicos y persales inorgánicas, se hace reaccionar con una cantidad activadora de un N-acil azol
30. seleccionado del grupo consistente en las fórmulas:

18 SEP 1953



5. donde en la fórmula I, por lo menos, una de las X es un átomo de nitrógeno y en las fórmulas I ó II la X restante es C-R₁ o nitrógeno. Cada R₁ es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un grupo alquilo, o un grupo nitro, y R₂ es un radical hidrocarburo alifático que tiene de 1 a 8 átomos de carbono; radicales alifáticos C₁ a C₁₈ halo-, nitro- y alcoxi-sustituidos; radicales cicloalifáticos; radicales arilo; o radicales aril hidroxil-, alquilo-, nitro-, halo-, alcoxi- y carbonil-imidazol-sustituidos, y A es un anillo aromático o N-heteroaromático de 6 miembros mono- o di-sustituido o insustituido que contiene de 1 a 4 átomos de nitrógeno, siendo dichos sustituyentes nitro, carboxi, hidroxil-, alcoxil-, halo-, sulfo, ciano o alquilo.
- 10.
- 15.
- 20.
- 2a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque como N-acil azol se hace reaccionar un N-acil imidazol.
- 25.
- 3a.- Procedimiento según la reivindicación 2a, caracterizado porque como compuesto que desprende peróxido de hidrógeno se hace reaccionar una persal de metal alcalino.
- 30.
- 4a.- Procedimiento según la reivindicación 3a, caracterizado porque la relación molar entre el imidazol y la persal es aproximadamente 1 a 1.

18 SEP 1968

5a.- Procedimiento según la reivindicación 2a, caracterizado porque como imidazol se hace reaccionar N-acetil imidazol.

5. 6a.- Procedimiento según la reivindicación 5a, caracterizado porque como persal se hace reaccionar perborato de sodio.

7a.- Procedimiento según la reivindicación 2a, caracterizado porque como imidazol se hace reaccionar N-benzoil imidazol.

10. 8a.- Procedimiento según la reivindicación 7a, caracterizado porque como persal se hace reaccionar perborato de sodio.

15. 9a.- Procedimiento según la reivindicación 2a, caracterizado porque como imidazol se hace reaccionar N-p-nitrobenzoil imidazol.

10a.- "Procedimiento para la producción de composiciones blanqueadoras", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

20. Esta memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 SEP. 1968
AMERICAN CYANAMID COMPANY
GOMEZ ACEBO Y MOBEY
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz