



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(20) A1
(21)	445674	
(22) FECHA DE PRESENTACION		
	1.3.76	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
59487/75	19.5.75	japonesa.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C01B 11/015	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE PERCARBONATO SODICO ESTABLE.		
(71) SOLICITANTE (S)		
KAO SOAP CO., LTD.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1,1-Chome, Nihonbashi-Kayabacho, Chuo-Ku, Tokyo, JAPON.-		
(72) INVENTOR (ES)		
KINJIRO MATSUNAGA, de nacionalidad japonesa.		
(73) TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
(74) REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1

RESUMEN DE LA INVENCION

5

El percarbonato sódico es estabilizado con un agente quelatante de metales que produce un quelato insoluble o ligeramente soluble en agua. Este agente quelatante de metales es dispersado en la mezcla de reacción con ayuda de un agente tensoactivo cuando se hacen reaccionar el carbonato sódico y el peróxido de hidrógeno y se separan los cristales de percarbonato sódico.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

Esta invención se refiere a un método de producción de percarbonato sódico en forma de cristales o polvo con una gran duración útil o excelente estabilidad en almacenamiento.

15

Descripción de la técnica anterior

20

Ya es sabido que los peróxidos inorgánicos que liberan oxígeno activo en solución acuosa se utilizan como agentes blanqueadores domésticos o industriales o en composiciones detergentes blanqueadoras. Entre estos peróxidos inorgánicos, el perborato sódico presenta buena estabilidad de almacenamiento ya se utilice como agente blanqueante o como aditivo en una composición detergente ya que no se descompone prácticamente durante el almacenamiento para perder el oxígeno disponible que es eficaz para blanquear. Sin embargo, no presenta su elevado efecto blanqueador a no ser que se utilice a una temperatura superior a 60°C, de manera que esta sustancia no puede producir un efecto blanqueador suficiente en un país donde el lavado se realiza generalmente a baja temperatura.

25

30

Por otra parte, el percarbonato sódico tiene mayor

1 solubilidad en agua que el perborato sódico y también se di-
suelve fácilmente en el agua fría. El percarbonato sódico
responde a la fórmula $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$. Generalmente se prepara
5 haciendo reaccionar 2 moles de carbonato sódico con 3 moles
de peróxido de hidrógeno. Sin embargo, si se mezcla el per-
carbonato sódico en una composición detergente en polvo o en
una composición de un agente blanqueante, se descompone dema-
siado rápidamente bajo condiciones atmosféricas cuya tempe-
ratura pase de 30°C y cuya humedad relativa sea superior al
10 80 %, de manera que no puede obtenerse un efecto blanqueante
satisfactorio en una atmósfera a alta temperatura y de gran
humedad. Se han realizado diversos intentos para aumentar la
estabilidad en almacenamiento del percarbonato sódico y se
han propuesto los siguientes procedimientos para estabili-
zarlo:

- 15 (1) Un método en el que se agrega al percarbonato sódico una
sal inorgánica conocida como estabilizante de peróxidos
como, por ejemplo, silicato sódico, silicato magnésico,
óxido magnésico, cloruro sódico o sulfato sódico.
- 20 (2) Un método en el que se agrega al percarbonato sódico un
agente quelatante orgánico de metales del tipo de ácido
poliaminocarboxílico soluble en agua como, por ejemplo,
etilendiaminotetraacetato, nitrilotriacetato o dietilen-
triaminopentaacetato.
- 25 (3) Un método en el que el percarbonato sódico es granulado
o recubierto con un compuesto soluble en agua, insoluble
en agua o ligeramente soluble en agua tal como parafina,
pólietilenglicol o alcanolamida.

30 Sin embargo, estos métodos conocidos no resultan satis-
factorios porque algún procedimiento es insuficiente en cuan-

1 to a su efecto estabilizante del percarbonato sódico y duran-
te el almacenamiento se produce una descomposición considera-
ble del mismo, algún otro procedimiento es demasiado complica-
do para su uso práctico o la solubilidad en agua del percarbo-
5 nato sódico es reducida considerablemente en el procedimiento
de revestimiento.

COMPENDIO DE LA INVENCION

10 Esta invención tiene por objeto proporcionar un método de
producción de percarbonato sódico con mejor estabilidad en
almacenamiento que los obtenidos por los métodos de estabili-
zación convencionales como los mencionados anteriormente. El
producto carbonato sódico obtenido por el procedimiento de es-
ta invención es estable tanto cuando se almacena solo como
cuando se almacena en forma de mezcla con detergentes o con
15 agentes promotores de la descomposición.

El objeto de esta invención se consigue mediante un
procedimiento de preparación de percarbonato sódico estable
que consiste en mezclar el carbonato sódico o una solución
acuosa del mismo y una solución de peróxido de hidrógeno, ca-
20 racterizado porque los cristales de percarbonato sódico son
precipitados en presencia de un agente quelatante que produce
un compuesto quelato insoluble o ligeramente soluble en agua
con un metal pesado y un agente tensoactivo. Este metal pesa-
do cataliza la descomposición del percarbonato sódico.

25 Los agentes quelatantes a utilizar en el método de
esta invención son los siguientes: oxina, salicilaldoxima,
 α -benzoinoxima, cupferón, aluminón, ácido antranílico, α -nitro-
so- β -naftol, β -nitroso- α -naftol, 2-metiloxina, 5-metiloxina,
30 6-metiloxina, 7-metiloxina, 8-hidroxi-2-fenilquinona, 1-hidro-
xiacizina, 7-alil-8-quinolinol, 7-alil-5-nitroso-8-quinolinol,

1 5,7-diclorooxina, 5,7-dibromoxina, ácido quináldico, ácido
quilon-8-carboxílico, benzoilfenilhidroxilamina, ácido sa-
licílico, ácido β -resorcinólico, ácido p-aminosalicílico,
5 ácido 5-nitrosalicílico, ácido 3-bromosalicílico, ácido 5-
bromo-1-resorcinólico, ácido 1-hidroxi-2-naftoico, ácido 1-
hidroxi-4-bromo-2-naftoico, ácido 1-nitroso-2-hidroxi-3-naftoico y 2-hidroxi-1-naftoaldehído.

En general, los agentes quelatantes de metales se clasifican en los dos tipos siguientes: los agentes quelatantes que forman compuestos quelatos solubles en agua con los iones metálicos y los que forman compuestos quelatos insolubles en agua o ligeramente solubles en agua con los iones metálicos para separar precipitados en el agua. El primer tipo de agentes quelatantes es denominado habitualmente inhibidores o agentes secuestradores, y entre ellos se encuentran los ácidos poliaminocarboxílicos tales como nitrilotriacetato y etilendiaminotetraacetato. Estos inhibidores han sido utilizados convencionalmente como retardantes de la descomposición de los peróxidos y el método (2) de la técnica anterior antes mencionado utiliza esta propiedad. Sin embargo, no es satisfactorio el efecto retardante de la descomposición del percarbonato sódico de estos agentes y especialmente cuando se mezcla el percarbonato sódico con una composición detergente, su efecto retardante de la descomposición disminuye todavía más.

Por otra parte, el segundo tipo de agentes quelatantes, que se utilizan en el método de esta invención, se considera que pueden ser capaces de presentar un excelente efecto retardante de la descomposición que nunca podría ser obtenido mediante los métodos convencionales, haciendo coexistir

1 estos agentes quelatantes con los materiales de partida en
la producción del percarbonato sódico. Sin embargo, estos
agentes quelatantes son muy insolubles o ligeramente solubles
5 en agua, de manera que era extraordinariamente difícil hacer-
los coexistir uniformemente con la solución acuosa de carbonato
sódico o con la solución de peróxido de hidrógeno en
la preparación del percarbonato sódico. Por lo tanto, si es-
tos agentes quelatantes se agregan solos no pueden ejercer
un efecto satisfactorio de prevención de la descomposición.

10 De acuerdo con esta invención, se agrega un agente
tensoactivo para dispersar el agente quelatante insoluble o
ligeramente soluble en agua utilizado en agua, de manera que
dicho agente quelatante coexista uniformemente con la solu-
15 ción acuosa de carbonato sódico o con la solución de peróxi-
do de hidrógeno. Este agente tensoactivo también es adsorbi-
do o depositado sobre el percarbonato sódico producido pa-
ra aumentar la eficiencia del agente quelatante y mejorar
su efecto estabilizante.

20 Los agentes tensoactivos a utilizar en esta inven-
ción pueden ser aniónicos o no iónicos. Son ejemplos de agen-
tes tensoactivos aniónicos a utilizar en esta invención los
siguientes: sales de ácidos grasos superiores, sulfatos de
alcoholes superiores, alquilsulfonatos, alquildisulfonatos,
25 aceites sulfonatados y sales de ácidos grasos sulfonatados,
sulfatos de éteres polioxietilentalquílicos, sulfatos de al-
quilolamidas de ácidos grasos superiores, sales de compuestos
sulfoalquílicos de ácidos grasos superiores, alquibencenosul-
fonatos, alquilfenolsulfonatos, alquilnaftalensulfonatos y
30 alquildifenilsulfonatos. En los compuestos anteriores, el
número de átomos de carbono de los grupos alquilo, de los

1 ácidos grasos superiores y de los alcoholes grasos superiores es de 8 a 18 y los cationes son habitualmente sodio o amonio.

5 Los agentes tensoactivos no iónicos a utilizar en esta invención son los siguientes: productos de adición de óxido de etileno y ácidos grasos superiores, productos de adición de óxido de etileno y alcoholes superiores, productos de adición de óxido de etileno y alquilaminas superiores, productos de adición de óxido de etileno y aminas de ácidos grasos superiores, productos de adición de óxido de etileno y alquilmercaptanos superiores, productos de adición de óxido de etileno y alquilfenoles, ésteres de glicerina de ácidos grasos superiores, ésteres glicólicos de ácidos grasos superiores, ésteres de pentaeritritol de ácidos grasos superiores, 15 ésteres de sorbitano de ácidos grasos superiores o productos de adición de óxido de etileno y ésteres de sorbitano de ácidos grasos superiores. Asimismo, en estos compuestos el número de átomos de carbono de los alquilos, de los ácidos grasos superiores y de los alcoholes superiores es de 8 a 18.

20 En el método de esta invención, el agente quelatante y el agente tensoactivo pueden ser agregados a la solución acuosa de carbonato sódico o a una solución de peróxido de hidrógeno y también el orden de mezcla puede ser seleccionado adecuadamente. Así, es posible obtener un percarbonato sódico de estabilidad similar ya sea agregando a la solución 25 de peróxido de hidrógeno una solución de carbonato sódico previamente adicionada de un agente quelatante y un agente tensoactivo o agregando una solución de peróxido de hidrógeno a dicha solución de carbonato sódico o agregando a una solución acuosa de carbonato sódico una solución de peróxido de 30

1 hidrógeno previamente adicionada de un agente quelatante y
un agente tensoactivo o agregando una solución de carbonato
sódico a dicha solución de peróxido de hidrógeno. Asimismo,
puede agregarse carbonato sódico sólido a una solución de
5 peróxido de hidrógeno previamente adicionada de un agente que-
latante y un agente tensoactivo.

En el caso de que se utilice un agente tensoactivo
aniónico, el percarbonato sódico producido de acuerdo con el
método de esta invención no forma grumos o terrones cuando
10 el percarbonato sódico producido se separa de las aguas ma-
dres y se seca e incluso aunque pueda formar grumos, estos
son extraordinariamente frágiles y pueden ser fácilmente ma-
chacados para dar polvos. Asimismo, incluso aunque se alma-
cene durante largo tiempo, prácticamente no se apelmazará
15 y mantendrá una fluidez excelente.

En el procedimiento de preparación del percarbonato
sódico de acuerdo con el método de esta invención, el agente
quelatante se agrega generalmente en una proporción de 0,001
a 10 % en peso, preferiblemente de 0,005 a 1,0 % en peso,
20 calculado sobre la cantidad total de las soluciones acuosas
que contienen carbonato sódico y una cantidad equivalente de
peróxido de hidrógeno. Por otra parte, el agente tensoactivo
puede utilizarse en cualquier cantidad adecuada si proporció-
na una concentración suficiente para que el agente quelatan-
25 te resulte soluble o dispersable en la solución acuosa pero
es indeseable una concentración demasiado alta debido a su
solubilidad en agua. Por lo tanto, habitualmente se utiliza
una concentración inferior al 5 % en peso, preferiblemente
en una proporción de 0,001 a 0,5 % en peso, calculada sobre
30 la cantidad total de las soluciones acuosas que contienen el

1 carbonato sódico y una cantidad equivalente de peróxido de hidrógeno.

5 Ahora esta invención será descrita con más detalle mediante las siguientes realizaciones preferidas de la misma con objeto de poner de manifiesto los excelentes efectos de la invención.

EJEMPLO 1

Preparación de percarbonato sódico

10 Se disuelven 0,1 g de oxina y 1 g de dodecilbenceno-sulfonato sódico en 5 ml de etanol y la mezcla se vierte sobre 500 ml de agua y se agita bien. Después se añaden 210 g de carbonato sódico y se disuelven en la mezcla, seguidos de una nueva adición de 340 g de una solución acuosa al 30 % de peróxido de hidrógeno para que reaccione con la mezcla. Después se enfría la solución a 0-5°C y se filtran los cristales producidos de percarbonato sódico. Estos cristales se secan entonces a presión reducida de 20 mm Hg a unos 30°C o naturalmente al aire para obtener percarbonato sódico en polvo. También se preparan productos en polvo de percarbonato sódico de 15 20 la misma manera descrita a excepción de que se utilizan otros diversos tipos de agentes quelatantes y agentes tensoactivos como indica la Tabla I.

Ensayo de estabilidad en almacenamiento

25 Las muestras así preparadas de percarbonato sódico se dejan en una atmósfera a 40°C de temperatura y 80 % de humedad relativa durante 20 días y después se mide la concentración de oxígeno disponible residual de cada muestra. La relación entre la concentración de oxígeno disponible residual y la concentración de oxígeno disponible inicial se expresa 30 como porcentaje de actividad residual. Con fines comparativos

1 se determina la actividad residual con respecto al producto
percarbonato sódico que se ha preparado de la misma forma
sin agregar ningún agente quelatante y con respecto al pro-
5 ducto percarbonato sódico preparado de forma similar sin uti-
lizar ningún agente tensoactivo. Los resultados se encuentran
en la Tabla I.

10 Como se deduce de los resultados dados en la Tabla
I, el percarbonato sódico preparado por adición de un agente
quelatante que produce un compuesto quelato insoluble en agua
o ligeramente soluble en agua y un agente tensoactivo de acuer-
do con el método de esta invención presenta una mejor estabi-
lidad en almacenamiento que los preparados sin adición de di-
cho agente quelatante y/o agente tensoactivo.

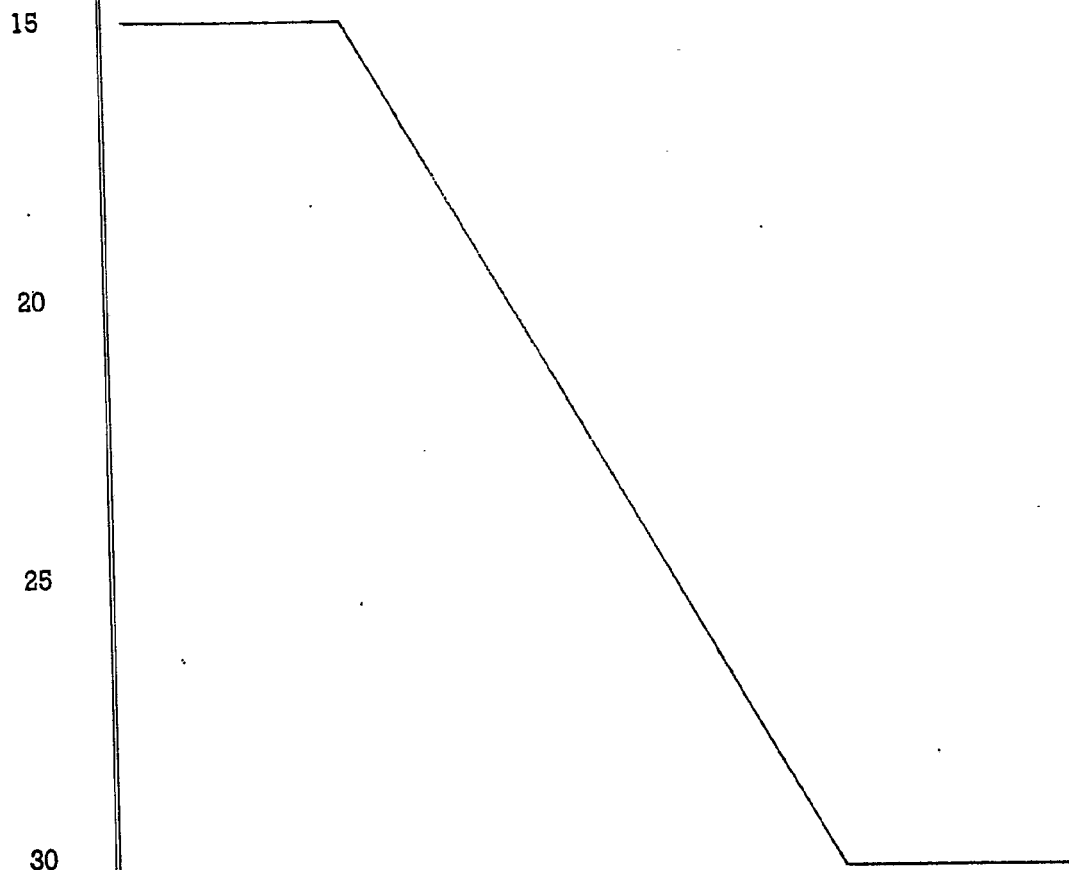


TABLA I

Muestra n°	Agente tensoactivo	Concentra- ción (%)	Agente quelatante	Concentra- ción (%)	Actividad residual (%) Con adición Sin adición de agente de agente quelatante quelatante
1	Ninguno	0	oxina	0,01	32 18
2	Dodecilsulfonato sódico	0,1	"	0,01	78 14
3	"	0,2	"	0,2	85 13
4	Dodecilsulfato sódico	0,1	"	0,01	80 15
5	Oleato sódico	0,2	"	0,2	65 12
6	Eter polioxietilendodecílico	0,05	"	0,01	60 18
7	"	0,05	α -nitroso- β -naftol	0,1	56 18
8	Monclaurato de polietilen- glicol	0,05	oxina	0,01	52 20
9	Dodecilsulfonato sódico	0,1	α -benzoinoxima	0,1	40 14
10	"	0,1	salicilalboxima	0,05	75 14
11	Dodecilsulfato sódico	0,1	cupferon	0,1	42 13
12	"	0,1	α -benzoinoxima	0,1	48 13

1

5

10

15

20

25

30

TABLA I

Concentración (%)	Agente quelatante	Concentración (%)	Actividad residual (%)	
			Con adición de agente quelatante	Sin adición de agente quelatante
0	oxina	0,01	32	18
0,1	"	0,01	78	14
0,2	"	0,2	85	13
0,1	"	0,01	80	15
0,2	"	0,2	65	12
0,05	"	0,01	60	18
0,05	α -nitroso- β -naftol	0,1	56	18
0,05	oxina	0,01	52	20
0,1	α -benzoinoxima	0,1	40	14
0,1	salicilaldoxima	0,05	75	14
0,1	cupferon	0,1	42	13
0,1	α -benzoinoxima	0,1	48	13

1

EJEMPLO 2

5

Un percarbonato sódico preparado agregando un agente quelatante y un agente tensoactivo de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 1 se mezcla en un detergente (A) que tiene la siguiente composición, en una proporción de 15 partes en peso de percarbonato sódico por cada 85 partes en peso de la composición detergente (A) para preparar un detergente blanqueador pulverulento y éste se deja en una atmósfera de 40°C de temperatura y 80 % de humedad relativa durante 6 días y después se mide por un método convencional la concentración de oxígeno disponible residual del percarbonato sódico.

10

<u>Composición del deter-</u> <u>gente (A)</u>	<u>% en peso</u>
Alquilbencenosulfonato sódico	20,0
15 Tripolifosfato sódico	20,0
Silicato sódico	5,0
Carbonato sódico	1,0
Carboximetilcelulosa	1,0
Fluorescente, colorante, perfume	0,7
20 Sulfato sódico	42,3
Agua	10,0

20

25

Los resultados se encuentran en la Tabla II. La actividad residual del percarbonato sódico se expresa como la relación entre la concentración de oxígeno disponible medida inmediatamente después de preparar la mezcla y la concentración de oxígeno disponible residual al cabo de 6 días, en porcentaje.

30

TABLA II

Muestra n°	Agente tensoactivo	Concentra- ción (%)	Agente quelatante	Actividad residual (%)	
				Concentra- ción (%)	Sin adición de agente quelatante
1	ninguno	0	oxina	0,01	15
2	Dodecilsulfonato sódico	0,1	"	0,01	82
3	"	0,2	"	0,2	85
4	Dodecilsulfato sódico	0,1	"	0,01	79
5	Oleato sódico	0,2	"	0,2	75
6	Eter polioxietilendodecílico	0,05	"	0,01	33
7	"	0,05	α -nitroso- β -naftol	0,1	28
8	Monolaurato de polietilenglicol	0,05	oxina	0,01	24
9	Dodecilsulfonato sódico	0,1	α -benzoinoxima	0,1	28
10	"	0,1	salicilaldoxima	0,05	77
11	Dodecilsulfato sódico	0,1	cupferon	0,1	52
12	"	0,1	α -benzoinoxima	0,1	36

1

5

10

15

20

25

30

1

TABLA II

	Muestra n°	Agente tensoactivo	Concentra ción (%)	Agente quelatante	C c
5	1	ninguno	0	oxina	
	2	Dodecilbencenosulfonato sódico	0,1	"	
	3	"	0,2	"	
	4	Dodecilsulfato sódico	0,1	"	
	5	Oleato sódico	0,2	"	
10	6	Eter polioxietilendodecílico	0,05	"	
	7	"	0,05	α -nitroso- β -naftol	
	8	Monolaurato de polietilenglicol	0,05	oxina	
	9	Dodecilbencenosulfonato sódico	0,1	α -benzoinoxima	
	10	"	0,1	salicilaldoxima	
15	11	Dodecilsulfato sódico	0,1	cupferon	
	12	"	0,1	α -benzoinoxima	

20

25

30

TABLA II

<u>Concentra</u> <u>ción (%)</u>	<u>Agente quelatante</u>	<u>Concentra</u> <u>ción (%)</u>	<u>Actividad residual (%)</u>	
			<u>Con adición</u> <u>de agente</u> <u>quelatante</u>	<u>Sin adición</u> <u>de agente</u> <u>quelatante</u>
0	oxina	0,01	15	2
0,1	"	0,01	82	1
0,2	"	0,2	85	1
0,1	"	0,01	79	2
0,2	"	0,2	75	2
0,05	"	0,01	33	5
0,05	α -nitroso- β -naftol	0,1	28	5
0,05	oxina	0,01	24	4
0,1	α -benzoinoxima	0,1	28	1
0,1	salicilaldoxima	0,05	77	1
0,1	cupferon	0,1	52	2
0,1	α -benzoinoxima	0,1	36	2

1 De los resultados anteriores se deduce que las compo-
siciones detergentes blanqueadoras a las que se ha incorpora-
do el producto percarbonato sódico, preparado a partir de un
5 sistema que contiene un agente quelatante que producirá un
compuesto quelato insoluble o ligerante soluble en agua y un
agente tensoactivo, tienen una estabilidad en almacenamiento
superior a la de las composiciones detergentes que no contie-
nen agente quelatante y que, incluso cuando se utiliza el
10 mismo agente quelatante, el percarbonato sódico preparado de
acuerdo con el método de esta invención presenta una mayor
estabilidad en almacenamiento que el que no contiene ningún
agente tensoactivo y su estabilidad en almacenamiento es com-
parable a la del perborato sódico que es un agente blanquean-
te estable.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1. Un procedimiento para la preparación de percarbo-
nato sódico estable por mezcla y reacción de carbonato sódico
o una solución acuosa del mismo y una solución acuosa de
peróxido de hidrógeno, caracterizado porque los cristales
de percarbonato sódico producidos en la reacción son precipi-
tados en presencia de un agente quelatante que produce un
25 compuesto quelato insoluble o ligeramente soluble en agua
con un metal pesado y en presencia también de un agente ten-
soactivo.

30 2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, don-
de dicho agente quelatante y/o agente tensoactivo es (o son)
agregado(s) a la solución acuosa de carbonato sódico o a la
solución acuosa de peróxido de hidrógeno.

1

3. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde el agente quelatante está seleccionado entre el grupo formado por oxina, salicilaldoxima, α -benzoinoxima, cupferón, aluminón, ácido antranílico, α -nitroso- β -naftol, β -nitroso- α -naftol, 2-metiloxina, 5-metiloxina, 6-metiloxina, 7-metiloxina, 8-hidroxi-2-fenilquinona, 1-hidroxiacizina, 7-alil-8-quinolinol, 7-alil-5-nitroso-8-quinolinol, 5,7-diclorooxina, 5,7-dibromoxina, ácido quináldico, ácido quilinon-8-carboxílico, benzoilfenilhidroxilamina, ácido salicílico, ácido β -resorcinólico, ácido p-aminosalicílico, ácido 5-nitrosalicílico, ácido 3-bromosalicílico, ácido 5-bromo-1-resorcinólico, ácido 1-hidroxi-2-naftoico, ácido 1-hidroxi-4-bromo-2-naftoico, ácido 1-nitroso-2-hidroxi-3-naftoico y 2-hidroxi-1-naftoaldehído.

5

10

15

4. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde el agente tensoactivo está seleccionado entre los agentes tensoactivos aniónicos y no iónicos.

20

5. Un procedimiento según la Reivindicación 4, donde dicho agente tensoactivo aniónico está seleccionado entre el grupo formado por sales de ácidos grasos superiores, sulfatos de alcoholes superiores, alquilsulfonatos, alquildisulfonatos, aceites sulfonatados y sales de ácidos grasos sulfonatados, sulfatos de éteres polioxietilentalquílicos, sulfatos de alquilolamidas de ácidos grasos superiores, sales de compuestos sulfoalquílicos de ácidos grasos superiores, alquilbencenosulfonatos, alquilfenolsulfonatos, alquilnaftalensulfonatos y alquildifenilsulfonatos.

25

30

6. Un procedimiento según la Reivindicación 4, donde dicho agente tensoactivo no iónico está seleccionado entre el grupo formado por productos de adición de óxido de etileno

1 y ácidos grasos superiores, productos de adición de óxido de
etileno y alcoholes superiores, productos de adición de óxi-
do de etileno y alquilaminas superiores, productos de adición
de óxido de etileno y aminas de ácidos grasos superiores, pro-
5 ductos de adición de óxido de etileno y alquilmercaptanos supe-
riores, productos de adición de óxido de etileno y alquilfe-
noles, ésteres de glicerina de ácidos grasos superiores, éste-
res glicólicos de ácidos grasos superiores, ésteres de penta-
eritritol de ácidos grasos superiores, ésteres de sorbitano
10 de ácidos grasos superiores y productos de adición de óxido
de etileno y ésteres de sorbitano de ácidos grasos superiores.

7. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde
dicho agente quelatante se agrega en una proporción de 0,001
a 10 % en peso, calculada sobre la cantidad total de las so-
luciones acuosas que contienen el carbonato sódico y una can-
15 tidad equivalente de peróxido de hidrógeno.

8. Un procedimiento según la Reivindicación 1, don-
de dicho agente quelatante se agrega en una proporción de
0,005 a 1,0 % en peso, calculado sobre la cantidad total de
20 las soluciones acuosas que contienen el carbonato sódico y
una cantidad equivalente de peróxido de hidrógeno.

9. Un procedimiento según la Reivindicación 1, don-
de dicho agente tensoactivo se agrega en cantidad suficiente
para que el agente quelatante resulte soluble o dispersable
25 en dichas soluciones acuosas.

10. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde
dicho agente tensoactivo se agrega en una proporción de 0,001
a 0,5 % en peso, calculada sobre la cantidad total de las so-
luciones acuosas que contienen el carbonato sódico y una can-
30 tidad equivalente de peróxido de hidrógeno.

1

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE PERCARBONATO SODICO ESTABLE.

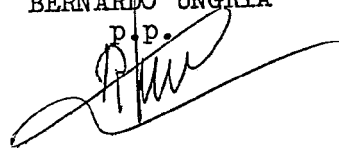
5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas mecanografiadas.

10

Madrid, 1 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA

P.P.



15

20

25

30