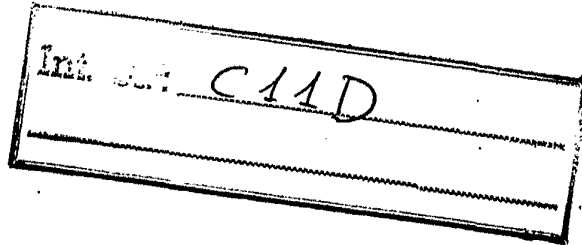


Nº 425.433



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KAO SOAP CO., LTD.-

RESIDENCIA: 7-18, 1-chome, Nihonbashi-Bakurocho,

Chuo-ku, TOKYO, Japón.-

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE
UNA COMPOSICION DETERGENTE BLANQUEADORA
EN POLVO.

Prioridad: Patente japonesa n.º 43331/73 del 17.4.73

1 Extracto de la Invención.

Una composición detergente blanqueadora en polvo que consta de componente(s) detergente(s) y percarbonato sódico caracterizada porque al menos un 60% en peso de dicho(s) componente(s) detergente(s) tiene diámetros de partículas superiores a 250 μ , siendo el contenido en cobre menor de 2 ppm y el contenido en hierro menor de 5 ppm, y teniendo por lo menos un 60% en peso del mencionado percarbonato diámetros superiores a 250 μ .

5 Fundamentos de la Invención.

Campo de la Invención.

La presente invención se refiere a una composición detergente de blanqueo, a la cual vá incorporado percarbonato sódico, en forma estable, y más particularmente, se refiere a una composición detergente blanqueadora que comprende un detergente en polvo que tiene una determinada distribución de tamaño de partículas y bajos contenidos de metales pesados y percarbonato sódico de una distribución de tamaño de partículas determinada.

15 Descripción de técnicas anteriores.

Aunque es conocido el procedimiento de mezclar un detergente con percarbonato sódico para obtener un mejor efecto de blanqueo, la mezcla así obtenida es de inferior estabilidad en el almacenado y pierde el oxígeno utilizable reduciéndose así su capacidad de blanqueo en el almacenamiento. Esta estabilidad en el almacenado depende en gran parte de la temperatura ambiente, de la humedad en el aire y de la humedad en el detergente, etc.

25 Los productos detergentes en polvo que existen en el mercado japonés suelen ser muy porosos y difieren de

30

1 los productos de densidades aparentemente altas en que son
más susceptibles a los cambios de temperatura. Por eso se
necesita un especial cuidado para proteger el percarbonato
sódico de un clima caliente y húmedo.

5 Los detergentes en polvo suelen contener, en ge
neral, algo de humedad, cantidad que dependerá del método
de preparación y del tiempo transcurrido desde la manufactu
ra. En un territorio como el Japón donde la humedad ambien-
te varía ampliamente y donde la temperatura media es rela-
tivamente alta, las partículas detergentes absorben y evapo
10 ran humedad repetidamente para alcanzar un equilibrio entre
la humedad ambiente y la humedad en las partículas del de-
tergente, variando este equilibrio de humedad en un interva
lo de un pequeño tanto por ciento a diez o más por ciento.

15 Aunque el efecto blanqueador del percarbonato
sódico cuando se utiliza en un proceso de lavado a baja tem
peratura es relativamente excelente y su estabilidad es al-
ta cuando es pequeño el contenido en humedad del detergente,
se vuelve, en cambio, marcadamente inestable cuando aumenta
20 el contenido en humedad del detergente. Por otra parte, el
perborato sódico es también un agente blanqueador tipo oxi-
dante que se incorpora frecuentemente a detergentes y que
tiene una buena estabilidad en el almacenamiento, pero que
no puede desarrollar un efecto blanqueador suficiente si no
25 se usa a una temperatura superior a 60°C.

Resumen de la Invención.

30 El objeto de la presente invención es, por tan
to, proporcionar una composición detergente en polvo en la
cual, al mismo tiempo de mantener la actividad blanqueadora
del percarbonato sódico a bajas temperaturas como es carac-

1 terístico del percarbonato sódico, el percarbonato sódico se
mezcla en forma estable incluso en el caso de que sea alto
el contenido en humedad de las partículas detergentes. En
la presente invención se ha encontrado que los tamaños de
5 partícula del detergente y de percarbonato sódico y el con-
tenido de metal en el detergente pueden influir ampliamente
sobre la estabilidad del percarbonato sódico y eso se ha
conseguido en la presente invención.

10 La distribución del tamaño de partícula en los
detergentes en polvo convencionales o que se encuentran en
el comercio varían de varias decenas de micra a varios milla-
res de micras. Las partículas de detergentes en polvo prepa-
rados por el método de secado por pulverización, uno de los
15 métodos para manufactura de detergentes en polvo, son tan
porosas que se trituran después a partículas finas por vi-
bración durante la etapa de manufactura de partículas o en
el curso del transporte de los productos y por tanto llegan
a contener partículas con amplio margen de tamaños desde va-
rias micras a varios millares de micras. En tales detergen-
tes en polvo se ha visto que la estabilidad del percarbonato
20 sódico puede mejorarse haciendo que los tamaños de partícula
de las partículas detergentes y de las partículas de percar-
bonato sódico no excedan de un determinado valor.

25 Por otra parte, también se sabe que cuando un
agente de blanqueo del tipo oxidante, por ejemplo peróxido
de hidrógeno, se disuelve en agua, su descomposición se ace-
lera por presencia de un ligera cantidad de metales. Es sor-
prendente, sin embargo, ver que los metales contenidos en
las partículas de detergente influyan enormemente la estabi-
30 lidad del percarbonato sódico incluso en un material sólido

1

tal como una mezcla de detergente con percarbonato sódico.

5

Estos metales que pueden perjudicar la estabilidad del percarbonato sódico se introducen con los materiales de partida para el detergente y con los procesos de manufactura del mismo y entre ellos se incluyen hierro, cobre, zinc, manganeso y cromo, etc. En principio, los contenidos de todos estos metales son reducidos pero, generalmente, se suelen encontrar entre 10-50 ppm de hierro y 5-10 ppm de cobre en el detergente y otros metales solo aparecen en pequeña cantidad. Por lo tanto la estabilidad del percarbonato sódico mejorará por reducción de los contenidos de hierro y cobre.

10

15

Por tanto, la presente invención se refiere a una composición detergente de blanqueo a la que ha sido mezclado percarbonato sódico con estabilidad elevada y, más particularmente, se refiere a una composición detergente en polvo que comprende un componente detergente que consiste en un surfactante aniónico o no-iónico o una mezcla de ellos, reforzadores inorgánicos neutros o alcalinos y otros aditivos y percarbonato sódico, en la que por lo menos un 60% en peso del mencionado componente detergente tiene diámetros de partículas mayores que 250 μ , el contenido en cobre es menor de 2ppm y el contenido en hierro es menor de 5 ppm y por lo menos un 60% en peso del citado percarbonato de sodio tiene diámetros de partículas mayores que 250 μ .

20

25

Como surfactantes, pueden mencionarse, por ejemplo, surfactantes aniónicos tales como alquilsulfatos de sodio de 10 a 20 átomos de carbono, sales de sodio de ácidos grasos superiores de 10 a 20 átomos de carbono, alquilbenzenosulfonatos de sodio que contienen un grupo alquilo de

30

1 10 a 20 átomos de carbono, sales sódicas de esteres sulfúri-
cos de polioxietilen-alquiléteres que contienen un grupo al-
quilo de 10 a 20 átomos de carbono y sales sódicas de este-
res sulfúricos de polioxietilen-alquilfeniléteres que con-
5 tienen un grupo alquilo de 6 a 10 átomos de carbono; o sur-
factantes no-iónicos tales como polioxietilen-alquiléteres
que contienen un grupo alquilo de 10 a 20 átomos de carbono
y polioxietilen-alquilfeniléteres que contienen un grupo al-
quilo de 6 a 10 átomos de carbono.

10 Como reforzadores inorgánicos neutros o alcali-
nos, pueden mencionarse, por ejemplo, sulfato sódico, carbo-
nato sódico, bicarbonato sódico, polifosfatos tales como pi-
rofosfato sódico y tripolifosfato sódico y silicato sódico.

15 Como otros aditivos pueden mencionarse carboxi-
metilcelulosa, tintes fluorescentes y perfumes.

20 Como se puede ver en los siguientes Ejemplos,
las partículas del componente detergente y del percarbonato
sódico que tienen diámetros de partícula inferiores a 250μ
tienen estabilidades insuficientes y aunque los diámetros
de partículas sean más altos que 250μ , los elevados conteni-
dos de hierro y cobre en el componente detergente perjudi-
can la estabilidad del percarbonato de sodio. De aquí que
sólo con satisfacer simultáneamente ambos requisitos, pueda
25 obtenerse una estabilidad excelente del percarbonato de so-
dio incorporado al detergente en polvo debido a su efecto
sinérgico.

30 La presente invención se describe, además, me-
diante los siguientes Ejemplos ilustrativos.

1 Ejemplo 1

		% en peso
	Alquilbencensulfonato sódico	15,0
	Tripolifosfato sódico	30,0
5	Silicato sódico	5,0
	Carbonato sódico	5,0
	Carboximetilcelulosa	1,0
	Colorante fluorescente	0,5
	Perfume	0,2
10	Sulfato sódico	33,3
	Agua	10,0

15 Se obtienen muestras de un detergente de la composición anterior con diferentes tamaños de partícula por secado por pulverización y procesos de tamizado, y se añade a las respectivas muestras un 10% en peso, sobre la cantidad de detergente, de percarbonato sódico que tiene distintos tamaños de partícula. Se abandonan las respectivas mezclas en vasijas cerradas a 40°C de temperatura y a una

20 humedad relativa de 80% y se determina el oxígeno utilizable que queda en ellas al cabo de 7 días. Los contenidos de cobre y hierro en el detergente anterior utilizado son de 5 ppm de cobre y 20 ppm de hierro. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla siguiente en porcentajes frente a

25 la cantidad del oxígeno utilizable inicial.

Tamaño de partí- cula del deter- gente ²	inferior a 250 μ	250-750 μ	superior a 750 μ
Tamaño de partí- cula del percar- bonato sódico	inferior a 250 μ	250 - 750 μ	superior a 750 μ
inferior a 250 μ	0%	10%	28%
250 - 750 μ	12%	20%	30%
superior a 750 μ	25%	28%	30%

Nota: ² Estos valores significan que las cantidades de partículas que tienen tamaños entre los límites de estos valores numéricos son aproximadamente 70% en peso de las muestras.

Los resultados señalados en las Tablas anteriores indican que la estabilidad en el almacenamiento del percarbonato sódico puede mejorarse en cierta extensión haciendo que los tamaños de partícula del detergente, así como del percarbonato sódico sean superiores a 250 μ , pero el oxígeno utilizable que queda en el percarbonato sódico es solo aproximadamente 30% sobre la cantidad inicial de oxígeno utilizable del mismo, debido a los altos contenidos de cobre y hierro en el detergente.

Ejemplo 2.

Los detergentes en polvo de distintos tamaños de partícula y que tienen la misma composición que en el Ejemplo 1 pero que se diferencian de ellos en sus contenidos de cobre y hierro se mezclan con 10% en peso de percarbonato sódico que contiene más de un 60% de las partículas mayores de 250 μ . Las mezclas obtenidas se dejan reposar

ocho días en una vasija cerrada a 40°C y bajo humedad relativa de 80% y después se determinan las cantidades que quedan de oxígeno utilizable de las mezclas. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente Tabla con los porcentajes frente a la cantidad de oxígeno disponible inicial.

Contenido de metal		Tamaño de las partículas de detergente		
Cobre (ppm)	Hierro (ppm)	menos de 250 μ	250-750 μ	más de 750 μ
10	50	0	0	10
10	30	0	0	10
5	15	0	20	30
5	10	10	25	40
2	10	20	38	45
2	5	30	60	60

Se añade un 10% en peso de perborato sódico que tiene la siguiente distribución de tamaño de partículas al detergente en polvo que tiene un tamaño de partículas de 250 - 750 μ y, después de dejar reposar durante 8 días en las mismas condiciones que antes, se mide el oxígeno disponible que queda en la mezcla. El valor encontrado para el oxígeno utilizable es de aproximadamente un 75%

El perborato sódico empleado tiene la siguiente distribución de tamaños de partículas:

1	más de 600 μ	4,0% en peso
	600 - 150 μ	78,0% "
	150 - 24 μ	12,0% "
	menos de 74 μ	6,0% "

5 De aquí se deduce que si se consigue que los tamaños de las partículas del detergente y percarbonato sódico tengan por encima de 250 μ y los contenidos de cobre y hierro en el detergente sean menos de 2 ppm y 5 ppm respectivamente, la estabilidad de almacenamiento del percarbonato sódico, podrá incrementarse hasta un nivel sustancialmente igual que el de perborato sódico.

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

REIVINDICACIONES

15 1. Un procedimiento para la preparación de una composición detergente blanqueadora en polvo formada por componentes detergentes y percarbonato sódico, caracterizado porque comprende:

20 (a) purificar el material de partida de manera que la composición objetiva pueda incluir 2 ppm o menos de cobre y 5 ppm o menos de hierro.

25 (b) atomizar una suspensión que se prepara mezclando los componentes detergentes y agua entre 50 y 80°C en una columna secadora que contiene aire caliente a una temperatura de 200 a 400°C para secarla y granularla.

30 (c) hacer pasar las partículas granuladas de componentes detergentes a través de un tamiz para que al menos un 60% en peso de di-

1

chos componentes detergentes puedan tener un diámetro de partícula mayor a 250 micras.

5

(d) preparar por separado percarbonato sódico, del cual por lo menos un 60% en peso del mismo tiene un diámetro de partícula mayor que 250 micras, haciendo reaccionar peróxido de hidrógeno con percarbonato sódico, y

10

(e) mezclar los componentes detergentes y el percarbonato sódico.

2. 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 UNA COMPOSICION DE-
TERGENTE BLANQUEADORA EN POLVO.

15

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

20

Madrid, 17 abril 1.974
BERNARDO UNGRIA

P.E.

25

30