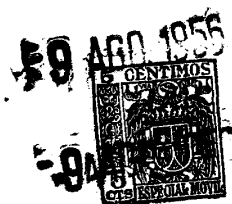


227789



P - 14.418

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL
MEMORIA DESCRIPTIVA

227789

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Ivorydale, Cincinnati, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMPOSICIONES
DETERGENTES".

La presente invención se refiere a agentes de limpieza y lavado que poseen propiedades blanqueantes y más particularmente se refiere a la previsión de una composición de lavado de detergente y perborato que no presenta el fenómeno de la separación gravitatoria del perborato durante su
5 manejo.

Como se verá claramente en la descripción que sigue, la invención es aplicable a la preparación de jabón y de composiciones detergentes sintéticas aniónicas y no-iónicas
10 en forma granular, que de aquí en adelante denominaremos genéricamente "detergentes".



Antes de ahora se han preparado ya mezclas mecánicas de detergentes granulares, especialmente detergentes secados por pulverización, y perborato sódico tetrahidrato, cristalino. Sin embargo, estas mezclas mecánicas, debido a la amplia diferencia entre el peso específico del detergente y del perborato, tienen el inconveniente de tender a separarse durante su manejo, de forma que el perborato no está distribuido uniformemente por toda la composición cuando ésta llega al consumidor.

Hasta ahora se han hecho esfuerzos para reducir o eliminar dicha tendencia a la separación de constituyentes, especialmente por el uso de agentes que unen adhesivamente pequeños cristales de perborato a partículas de detergente granular, sin embargo, estos esfuerzos han resultado solo parcialmente satisfactorios por lo que la separación durante el manejo normal se ha reducido solamente en pequeña medida.

Otros esfuerzos realizados para obtener una composición detergente y perborato en forma granular comprenden la introducción del perborato en la mezcla del mezclador antes del secado por pulverización. Estos procedimientos han encontrado poco éxito debido a la tendencia del perborato a descomponerse a las temperaturas corrientes empleadas en las operaciones de secado por pulverización.

Es un objeto de la presente invención producir una composición detergente mejorada que posee propiedades de lavado, de limpieza y blanqueantes en solución

227789



acuosa.

Otro objeto es proporcionar una mezcla de detergente y perborato sódico tetrahidrato en forma granular o de partículas gravitatoriamente estable.

5 Otro objeto es proporcionar un procedimiento mejorado para producir una composición detergente y perborato gravitatoriamente estable en forma seca por pulverización sin descomposición sustancial del perborato.

10 Otro objeto más es producir una composición detergente y perborato, granular, blanqueante y de limpieza que es estable a la separación de partículas de perborato de las partículas de detergente.

Otros objetos se descubrirán en la descripción y los ejemplos específicos siguientes.

15 De acuerdo con la presente invención, se elimina la tendencia del perborato a separarse gravitatoriamente y los objetos de la invención se alcanzan sin una descomposición notable del perborato. Así, a nuestro entender, nuestro procedimiento produce una forma nueva de detergente
20 granulado con propiedades blanqueantes porque el perborato va cogido en la estructura porosa del detergente granular y no está sometido a separación gravitatoria durante el manejo.

Hemos descubierto que cuando se mezcla perborato sódico tetrahidrato con detergente granular y la mezcla
25 se lleva a una temperatura superior a 62°C, se produce una "fusión" del perborato con los gránulos de detergente sin cambio importante en la forma de partícula del detergente. Es

227789



teoría nuestra, a la cual no se limita la invención que a tales temperaturas el perborato sódico tetrahidrato se funde o se disuelve en su agua de cristalización para formar una solución que inmediatamente recubre las superficies o es absorbida en ellas y se introduce en los poros del detergente secado por pulverización. Poco después de esta absorción del perborato sódico tetrahidrato, la mezcla se enfría para reducir al mínimo la descomposición del perborato. Durante este enfriamiento, el perborato se solidifica, pero el perborato sólido formado se incrusta en las superficies y poros externos de los gránulos de detergente y no puede separarse durante el manejo normal del producto.

Es sabido que el perborato sódico tetrahidrato tiende a descomponerse si se le deja a temperaturas superiores a 62° C, durante periodos de tiempo apreciables, aumentando la velocidad de descomposición con la temperatura. En el presente procedimiento, se evita gran parte de la descomposición ajustando el tiempo y la temperatura de exposición de la mezcla de detergente y perborato para lograr la fusión y la absorción con una descomposición mínima. Así, pues, si se disponen medios apropiados de enfriamiento de los gránulos, tal como un transportador de aire, los gránulos tratados se pueden enfriar rápidamente a una temperatura inferior a 62° C con el fin de efectuar la re-solidificación del perborato absorbido y alejar todo peligro de descomposición. En estas condiciones, la exposición del perborato a temperatura elevada puede restringirse

227789



a menos de cinco minutos sin dificultad y se pueden tolerar temperaturas de hasta 121°C, sin que se produzca una cantidad de descomposición importante. Sin embargo, nosotros preferimos efectuar la fusión y la absorción a temperaturas más bajas, 5 comprendidas entre los límites aproximados de 65°C y 110°C, y operar de forma que el tiempo de exposición total del perborato a la temperatura elevada no sea sustancialmente mayor de un minuto, evitándose así una descomposición importante, en los métodos corrientes de producción de detergentes 10 gránulares, en los que los gránulos a temperaturas de 82°C a 104°C salen de la base de la torre de secado por pulverización y entran en un tambor rotatorio en el cual se pulverizan usualmente sustancias de carga orgánicas, líquidas sobre los gránulos, el perborato puede introducirse antes 15 de la entrada de los gránulos en el tambor rotatorio. La temperatura de los gránulos es suficientemente elevada para efectuar la fusión del perborato tetrahidrato y la absorción es sustancialmente instantánea. El producto resultante se lleva luego a un elevador de aire comprimido en el que el 20 enfriamiento de los gránulos se efectúa en un periodo de 20 a 30 segundos después de añadir el perborato para producir el producto mejorado de la presente invención sin una descomposición del perborato medible.

Si se desea, los cristales de perborato sódico tetrahidrato se pueden mezclar con gránulos de detergente fríos, después de lo cual la mezcla se calienta rápidamente a una temperatura superior a unos 62° C, prefera-

227789



blemente de unos 65,5° C a unos 110° C con agitación, para
efectuar la fusión y la absorción del perborato. El pron-
to enfriamiento del producto se puede lograr mediante un
elevador de aire o dejando que los gránulos caigan a tra-
5 vés de ~~una~~ corriente de aire refrigerante en contracorrien-
te. Aquí, también, el producto resultante contiene perbo-
rato solidificado atrapado o cogido en los poros externos
de los gránulos de detergente, de manera que se elimina la
separación gravitatoria del perborato durante su manejo.

10 En la práctica de la invención es preferible,
aun cuando no esencial, que el tamaño medio de los crista-
les de perborato no sea sustancialmente mayor que el tama-
ño medio de los gránulos del detergente.

La presente invención puede emplearse fácil-
15 mente para producir composiciones detergentes gránulares
con diferentes grados de poder blanqueante. Así, si se de-
sea una composición detergente de acción blanqueante suave,
la cantidad de perborato sódico tetrahidrato incorporado
al detergente puede ser de uno o dos por ciento o incluso
20 de hasta cinco por ciento, tomando como base la totalidad
de la composición. Si se desean composiciones de mayor po-
der blanqueante, entonces la concentración de perborato
se puede incrementar hasta 10 % a 20 % sin apartarse del
espíritu de la invención.

25 La invención es aplicable a la producción
de productos detergentes gránulares a partir de jabón, a
partir de productos sintéticos de los tipos aniónico y

227789



no-iónico, y a partir de mezclas de los mismos. Dicho de otro modo, todos los agentes tenso-activos no-catiónicos que posean propiedades detergentes pronunciadas se pueden combinar con el perborato sódico tetrahidrato de acuerdo con nuestro descubrimiento para producir los agentes de limpieza y de blanqueo que aquí se describen. Más particularmente, las sustancias detergentes incluyen:

(1) Los jabones solubles en el agua, tales como la sal sódica de una mezcla de ácidos grasos que contenga alrededor de 85 % de ácidos grasos mixtos derivados del sebo y alrededor de 15 % de ácidos grasos mixtos derivados del aceite de coco.

(2) Las sales solubles en el agua de los sulfatos de alquilo superiores, tales como las sales sódicas del ester sulfúrico de alcoholés grasos mixtos derivados del aceite de coco o del sebo.

(3) Las sales solubles en el agua del ester sulfúrico de los monoglicéridos de ácido graso, tales como la sal sódica del mono-ester de ácido graso de aceite de coco del ácido 1,2-dihidroxi-propano-3-sulfúrico.

(4) Las sales solubles en el agua de los ácidos alquil-benceno-sulfónicos, tales como la sal sódica del ácido sulfónico derivado del producto de condensación de benceno y un propileno tetramero.

(5) Las sales solubles en el agua de los mono-esteres de ácido graso de ácidos hidroxí y polihidroxí-alquil-sulfónicos de bajo peso molecular, tales como

227788



rato de acuerdo con la práctica aquí descrita.

La invención se ilustrará por los siguientes ejemplos, pero debe sobreentenderse que el alcance de la invención deberá determinarse por las limitaciones impuestas en las reivindicaciones más que por las condiciones específicas expuestas en los ejemplos.

Ejemplo 1.- Un lodo acuoso, que comprendía una mezcla de sulfonato de tetra-propilen-benceno y sulfato de alquilo derivado de una mezcla de alcoholes superiores de 10 a 18 átomos de carbono junto con tripolifosfato en cantidad igual a unas tres veces el peso del sulfato y del sulfonato orgánicos, se pulverizó en una torre de secado corriente para producir gránulos que tenían un contenido de humedad de 10 % aproximadamente. Los gránulos, a una temperatura de 87,7° C. a 93,3° C., se secaban continuamente de la base de la torre. A los gránulos sacados de esta manera se añadía continuamente, por medio de un aparato repartidor mecánico, una cantidad de perborato sódico tetrahidrato igual al 5 % de la composición total. Esta mezcla se pasaba luego continuamente por un tambor rotatorio en el cual se introducían sustancias de carga orgánicas, líquidas, que se mezclaban con los gránulos. El producto procedente del tambor era recogido inmediatamente mediante un elevador de aire y depositado en recipientes adecuados antes de su envasado. A su paso por el elevador de aire los gránulos se enfriaban a una temperatura inferior a 62,7° C.

El examen microscópico del producto mostró



las sales alcalinas del mono-éster de ácido graso de aceite de coco del ácido 1,2-dihidroxi-propano-3-sulfónico.

(6) Las sales solubles en el agua de los sulfonatos de alquil-gliceril-éter, tales como la sal sódica del mono-éter alcohólico de aceite de coco del ácido 1,2-dihidroxi-propano-3-sulfónico.

(7) Las sales solubles en el agua de los éteres alquílicos de los sulfatos de óxido de poli-etileno, tales como la sal sódica del ester sulfúrico del éter alcohólico de aceite de coco de trietileno-glicol.

(8) Los detergentes no-iónicos del tipo de condensación de óxido de etileno y alquil-fenol, tales como alcohol octil-fenol poliéter que contienen unos 11 grupos de óxido de etileno.

Los detergentes tales como los indicados anteriormente se pueden usar solos o en combinación con sustancias de carga orgánicas e inorgánicas siempre que produzcan los agentes de limpieza y de bloqueo de la presente invención. Por ejemplo, la invención es aplicable a la fabricación de detergentes sintéticos "para servicio duro" bien conocidos en el arte comercial y que contienen cantidades masivas de tri-polifosfato. Sin embargo, la presencia de tripolifosfato o de otras sustancias de carga, tales como silicatos, carbonatos, amidas y análogas, no es esencial y las composiciones detergentes que no contengan dichas sustancias de carga, o que solamente contengan pequeñas cantidades de ellas, se pueden combinar con el perbo

227789



que los cristales de perborato sódico tetrahidrato no eran visibles, pues se presentan en una mezcla mecánica comparable. Más bien, el perborato era absorbido por los gránulos para producir un producto que, después de un cacudimiento y un manejo severos, era de un contenido de perborato uniforme, según indicaron análisis pertinentes.

El producto resultante del proceso anterior poseía un poder de limpieza adecuado y era comparable en cuanto a poder blanqueante a una mezcla mecánica cuidadosamente preparada y no separada del mismo detergente con 5 % de perborato.

El procedimiento se puede repetir con otro detergente sintético, o con jabón, con análogos resultados mejorados en la estabilidad del producto a la separación gravitatoria del perborato, pero sin descomposición apreciable del perborato.

Ejemplo 2. Se preparó una descomposición detergente como en el Ejemplo 1, con la diferencia de que se empleó 10 % de perborato sódico tetrahidrato y que no se añadieron sustancias de carga orgánicas, líquidas durante el paso de la mezcla detergente granular por el tambor rotatorio. Se cogieron muestras del producto resultante en cajas de cartón de la línea de empaquetado. La mitad de las muestras se sacudieron 250 veces con la caja de pie, 100 veces con la caja descansando sobre su costado y luego 250 veces de nuevo con la caja de pie para

227789



simular la severa agitación que pudiera producirse durante su manejo. Las muestras restantes no se sometieron a este procedimiento de sacudimiento. Se hicieron análisis del O₂ disponible en porciones del producto tomadas de la parte superior, de la media y del fondo de las cajas de cada uno de los dos grupos de muestras. Los datos mostraron que no hubo separación importante de perborato.

Los productos se examinaron también al microscopio junto con una muestra preparada por mezclado mecánico de 10 % de perborato con gránulos de detergente frios. En la mezcla mecánica, los cristales de perborato se observaron fácilmente mezclados con los gránulos de detergente, pero en los productos de este ejemplo no se pudieron observar cristales de perborato. Los análisis del oxígeno disponible indicaron que estaba presente todo el perborato, pero los cristales originales no eran visibles, lo que demuestra la absorción del perborato por los gránulos de detergente.

Los ensayos de lavado con el producto del ejemplo comparado con la mezcla mecánica mostraron que los productos eran sustancialmente iguales tanto en rendimiento de lavado como en rendimiento de blanqueo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 8 de Abril de 1955, bajo el No. 500.282, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

227789



- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5 1º.- Un procedimiento de producción de un producto detergente granular que no separa y que posee poder blanqueante durante su uso en soluciones acuosas en las operaciones de lavado, que consiste en someter una mezcla de un detergente en forma granular con cristales de perborato sódico tetrahidrato a una temperatura superior a 62º C, 10 y suficiente para fundir dicho perborato tetrahidrato y formar una solución que es absorbida por los gránulos de detergente y, luego, antes de la descomposición sustancial del perborato, enfriar el producto resultante.
- 15 2º.- Un procedimiento de producción de un producto detergente granular que no se separa y que posee poder blanqueante durante su uso en soluciones acuosas en las operaciones de lavado, que consiste en mezclar cristales de perborato sódico tetrahidrato con un detergente 20 no-catiónico granular a una temperatura comprendida entre los límites de unos 65, ºC y unos 110ºC y suficiente para fundir dicho perborato en su agua de cristalización, solución que es absorbida por contacto con los gránulos de detergente y, luego, enfriar prontamente el producto resultante 25 antes de que se produzca la descomposición sustancial del

227788



perborato.

3º.- Un procedimiento de producción de un producto de jabón granular que no se separa y que posee poder blanqueante durante su uso en soluciones acuosas en las operaciones de lavado, que consiste en mezclar cristales de perborato sódico tetrahidrato con un producto de jabón secado por pulverización a una temperatura comprendida entre los límites de unos 65º C y unos 110º C y suficiente para fundir dicho perborato tetrahidrato para formar una solución del perborato en su agua de cristalización, solución que es absorbida por contacto con los gránulos de jabón, y, luego, antes de la descomposición sustancial del perborato, enfriar el producto resultante.

4º.- Un procedimiento de producción de un producto detergente sintético, granular, que no se separa, y que posee poder blanqueante durante su uso en soluciones acuosas en las operaciones de lavado, que consiste en mezclar cristales de perborato sódico tetrahidrato con una composición granular que contiene como ingrediente detergente activo un compuesto, por lo menos, de la clase que forman los detergentes de sulfonato y sulfato, orgánicos, aniónicos, solubles en el agua, estando la temperatura de dicha composición granular comprendida entre los límites de unos 65º C y unos 110º C y suficiente para fundir dicho perborato tetrahidrato para formar una solución del perborato en su agua de cristalización, solución que es absorbida por contacto con dicha composición granular y, luego, antes de la descomposición

227789



sustancial del perborato, enfriar el producto resultante.

5 5º.- Un procedimiento de producción de un
producto detergente granular que no se separa y que posee
poder blanqueante durante su uso en soluciones acuosas en
las operaciones de lavado, que consiste en mezclar crista-
les de perborato sódico tetrahidrato con un detergente gra-
nular no-iónico a una temperatura comprendida entre los
límites de unos 65º C y unos 110º C y suficiente para fundir
dicho perborato tetrahidrato para formar una solución del
10 perborato en su agua de cristalización, solución que es
absorbida por contacto con gránulos de detergente no-iónico
y, luego, antes de la descomposición sustancial del per-
borato, enfriar el producto resultante.

15 6º.- Un procedimiento de producción de un
producto detergente granular que no se separa, y que posee
poder blanqueante durante su uso en soluciones acuosas en
las operaciones de lavado, que comprende las operaciones
o fases de pulverizar un lodo detergente no-catiónico,
acuoso en una atmósfera caliente para reducir el contenido
20 de humedad y producir un producto granular que tiene una
temperatura comprendida entre los límites de unos 62º C y
unos 104º C, separa continuamente el producto granular de
la zona de secado y, luego, antes de que temperatura descien-
da a menos de 62º C, añadir continuamente al detergente
25 granular calentado e incorporar con él, de aproximadamente
5 % a aproximadamente 20 % de cristales de perborato só-
dico tetrahidrato de tamaño medio no mayor prácticamente

227789



que el tamaño medio del detergente granular, permitir que dicho tetrahidrato funda y forme una solución que es absorbida por los gránulos de detergente y, luego, antes de la descomposición sustancial del tetrahidrato, llevar el producto a la fase siguiente de la operación con aire relativamente frío y enfriar el producto para efectuar la solidificación del perborato absorbido.

7º.- Un procedimiento de fabricación de composiciones detergentes.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

15

Madrid,

9 AGO. 1956

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

GT/.