

332447



PATENTE DE INVENCION

Your Order No. FA/22924 -  
Case PCB 281.

*Memoria Descriptiva*

*sobre*

"Procedimiento para la preparación de una  
composición detergente"

==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante:* UNITED STATES BORAX AND CHEMICAL CORPORATION, entidad  
norteamericana, residente en 3075 Wilshire Boulevard,  
Los Angeles, California, EE.UU. de A.

==.==.==.==.==.==.==

Esta invención se relaciona con nuevas compo-  
siciones detergentes que son particularmente útiles pa  
ra formar tabletas para lavado.

Las tabletas detergentes han adquirido una cre  
5. ciente popularidad dentro de los últimos años, debido



principalmente a la conveniencia de su uso. Sin embargo, un problema que ha sido difícil de vencer es el control del ritmo de disolución de la tableta en la solución de lavado. La presente invención proporciona perfeccionadas composiciones detergentes útiles para tabletas de lavado a partir de las cuales pueden formarse tabletas fácilmente, que se disuelvan a un ritmo predeterminado en la solución de lavado y que posean excelentes propiedades detergentes.

- 5.
10. En un aspecto, la invención comprende composiciones detergentes para formar tabletas para lavado, cuyas composiciones comprenden una mezcla heterogénea de (a) del 22 al 70% de una mezcla secada por calor que comprende una parte de un polifosfato metálico alcalino de bajo contenido en la Forma I o de elevado contenido en la Forma II, y de 0,3 a 1 parte de un detergente sintético aniónico o jabón; (b) del 1 al 12% de detergente sintético no iónico; y (c) del 18 al 77% de un polifosfato metálico alcalino de elevado contenido en la Forma I (todas las partes y proporciones son en peso). La invención comprende también la producción de estas composiciones detergentes y unas perfeccionadas tabletas para lavado que las utilizan.

25. Las composiciones detergentes de la invención pueden usarse para formar perfeccionadas tabletas detergentes de excelentes propiedades. Las tabletas para lavado que utilizan las composiciones detergentes de esta invención se forman fácilmente, se disuelven en la solución de lavado a un ritmo deseable, poseen un grado de dureza o solidez que les permite resistir las condiciones de en

30.



5. vasado y manipulación y presentan unas excelentes propiedades de lavado de los tejidos, por ejemplo una excelente solubilidad y una elevada eficacia en cuanto a eliminación de suciedad en soluciones de lavado. Su excepcional solidez se obtiene sin recurrir al uso de aglutinantes o de hidratación superficial, tal como mediante el pulverizado con agua o sujeción a la acción de vapor de agua.

10. Preferiblemente, la porción secada por calor o componente (a) representa aproximadamente del 35 al 60% de la composición. El término "secado por calor" deberá interpretarse en el sentido que generalmente se le da en el arte de los detergentes, es decir los componentes son mezclados conjuntamente, por lo general como suspensión acuosa, y luego secados por pulverización en forma desmenuzada o secados en tambor y reducidos luego al deseado tamaño de partícula.

15. Los polifosfatos útiles en el componente (a) secado en seco son los polifosfatos metálicos alcalinos de bajo contenido en la Forma I (o con elevado contenido de la Forma II), tales como los tripolifosfatos de sodio, potasio y litio. El tripolifosfato sódico es preferido y para este fin deberá ser de bajo contenido en Forma I, es decir deberá contener menos del 5% aproximadamente de la Forma I,  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ .

20. En el componente secado por calor, pueden emplearse uno o más cualesquiera de los detergentes o jabones sintéticos aniónicos bien conocidos. Detergentes sintéticos aniónicos particularmente útiles son las sales solubles en agua de ácidos sulfónico y sulfúrico

25.

30.



- aromáticos y alifáticos superiores, tales como los alquilbencenosulfonatos sódicos y alquilsulfatos de cadenas largas. Ejemplos específicos incluyen a los octil-, nonil-, dodecil-, decil- y tetradecilbencenosulfonatos sódicos, diisopropilnaftaleno-sulfato sódico, alquilsulfatos de cadenas largas, tales como los lauril- y estearilsulfatos sódicos, los sulfonatos de caoba y petróleo, sulfatos alquiloxtietilénicos de cadenas largas, tales como el laurilpolioxtietilen-sulfato sódico o potásico, laurilmonooxtietilen-sulfato sódico, octadecilpolioxtietilen-sulfato sódico y cetilpolioxtietilen-sulfato sódico, sulfatos alquilariloxtietilénicos de cadenas largas, tales como nonil-, octil- y tridecilfenol mono- y polioxtietilen-sulfatos amónicos, sódicos o potásicos, isotionatos alquílicos de cadenas largas, tales como isotionato oleico sódico e isotionato láurico sódico, sulfatos y sulfonatos alquílicos inferiores, tales como derivados sulfatos sódicos de 2-etilhexanol-1, 2-etil-1-hexenil-sulfonato sódico, isoocetil-sulfonato sódico y ésteres alquílicos inferiores de ácidos sulfocarboxílicos alifáticos, tales como el diamilsulfosuccinato sódico.

- Los jabones que pueden emplearse incluyen las sales solubles en agua de ácidos mirístico, palmítico, esteárico, behénico, oleico, láurico, abiético, cáprico, caproico, ricinoleico y linoleico, ácidos abiéticos hidrogenados y deshidrogenados y los productos de hidrólisis superficialmente activos de sebo, aceite de coco, aceite de semilla de algodón, aceite de haba de soja, aceite de cacahuete, sésamo, aceite de linaza, aceite de oliva, aceite de maíz, aceite de castor y similares.

19 OCT



En la mezcla secada por calor, la relación en peso entre detergente sintético aniónico y/o polifosfato jabonoso es de 0,3:1 a 1:1 aproximadamente, siendo la relación preferida del orden de 0,4:1 a 0,7:1.

5. También puede incluirse una pequeña cantidad, por ejemplo de hasta 0,2 parte aproximadamente, de detergente sintético no iónico en el componente secado por calor, para reducir la adherencia en el prensado de las tabletas. En este caso, la mezcla se deja preferiblemente "curar" antes de mezclarse con el polifosfato adicional y el detergente no iónico restante. El "curado" requiere simplemente un reposo con ligera agitación o volteo en un mezclador lentamente giratorio, a fin de permitir que la porción secada por calor absorba al detergente no iónico húmedo. Ordinariamente no se requiere el curado si se añade una porción del polifosfato adicional inmediatamente, de manera que las partículas húmedas sean revestidas con él.
- 10.
- 15.
20. El componente secado por calor se prepara fácilmente usando procedimiento y aparatos bien conocidos de los expertos en el arte de los detergentes. Por ejemplo, los ingredientes pueden constituirse en las proporciones deseadas como suspensión acuosa y luego secarse por calor, como por ejemplo secando por pulverización en forma desmenuzada o secando con tambor, seguido de reducción del producto al deseado tamaño de partícula, por ejemplo de 16 mallas (standard estadounidenses). El preferido procedimiento de secado por calor consiste en el secado por pulverización y el preferido tamaño de partícula es predominantemente de -30 a + 100 mallas
- 25.
- 30.



aproximadamente, no pasando más del 10% aproximadamente a través de 200 mallas. Tales métodos producen una mezcla homogénea adecuada para los fines de la invención.

- Las composiciones detergentes contienen preferiblemente, como componente (b), del 3 al 9% aproximadamente del detergente sintético no iónico, que es preferiblemente un líquido. Ejemplos típicos de tales detergentes incluyen productos de condensación de óxido etilénico con alquilfenoles, tales como nonilfenol, octilfenol y diamilfenol, conteniendo ordinariamente de 6 a 20 moles o más de óxido etilénico. Otros ejemplos incluyen ésteres de los alcoholes de azúcar, tales como sorbitan y manitan, los esteres polietilénxílicos de ácidos de taloil, alcanoles etoxilados tales como alcohol laurilo etoxilado, condensados de óxido etilénico-ácidos grasos y condensados de propilénglicol-óxido etilénico.

- El componente (c) comprende polifosfato metálico alcalino pulverizado o granular no hidratado, además del incluido en la porción (a) secada por calor, preferiblemente en una proporción del 30 al 64% y preferiblemente un tripolifosfato sódico. Su tamaño de partícula es preferiblemente de -16 a + 200 mallas y especialmente de -30 a + 100 mallas. Lo que sigue es una especificación típica de un tripolifosfato sódico adecuado para este componente de la composición:

25.	$\Delta$ T°C (medido en glicerina-sal)	14,5°
	% en peso de pérdida por ignición a 150°C	0,05
30.	% en peso de pérdida por ignición a 500°C	0,08



	. Relación Na/P	1,686	
	ph de una solución al 1%	10,0	
	pH de una solución al 10%	9,4	
	% en peso de tripolifosfato pentasódico	90,4	
5.	% en peso de pirofosfato tetrasódico	8,0	
	% en peso de metafosfato sodico	1,5	
10.	% en peso de ortofosfato sodico	0,1	
	<u>Análisis de criba</u>		
	% en peso retenido en una criba estadounidense	20	0,6
15.	% en peso retenido en una criba estadounidense	40	35,0
	% en peso retenido en una criba estadounidense	50	67,0
	% en peso retenido en una criba estadounidense	70	87,0
20.	% en peso retenido en una criba estadounidense	100	94,8

a) Grado de elevación de temperatura (centígrados) por ensayo de hidratación en solución de glicerinasal. Un valor de 14,5 es típico de un tripolifosfato con elevado contenido en la Forma I.

Es esencial que el polifosfato del componente (c) posea un elevado contenido en la Forma I,  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ , es decir deberá contener del 20 al 40% aproximadamente, o más de la Forma I, la forma que hidrata más rápidamente



te, ya que esto permite predeterminar el ritmo de solución de una tableta a un valor deseado.

- Las composiciones detergentes pueden contener también aditivos deseables, tales como rellenos, reforzadores, abrillantadores ópticos, perfumes, agentes colorantes, bacteriostatos, inhibidores de corrosión, agentes anti-redepósito, agentes complejante etc. Ejemplos de algunos de estos aditivos son el tetraborato sódico, sulfato sódico, carbonato sódico, metasilicato sódico, carboximetil celulosa sódica, ácido etilediamina-tetraacético, pigmentos fluorescentes u ópticos, talco, triclorocarbanilida, hexacloroceno y triclorosalicilánida. Estos aditivos pueden incorporarse en el componente (a) antes del secado por calor o bien pueden añadirse a la composición durante la preparación de la mezcla heterogénea final.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las composiciones detergentes de la invención se preparan fácilmente y de manera sencilla mezclando íntimamente los componentes, por ejemplo a temperatura ambiente, aproximadamente, en adecuados aparatos mezcladores, en las proporciones requeridas.
- 20.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención.

EJEMPLO 1

- Se combinaron los siguientes materiales como suspensión en agua, que fue secada por pulverización para dar una mezcla homogénea granular:
- 25.

Dodecibenceno-sulfonato sódico	29%
Sulfato sódico	7%
Pirosulfato tetrasódico	25%

30. Tripolifosfato pentasódico (aproximadamenu



te un 5% de Forma I)	25%
Metasilicato sódico	12%
Etilendiaminatetraacetato tetrasódico	2%

5. Los porcentajes son en peso y en seco y la composición contenía menos del 1% de humedad y materias volátiles. Las partículas eran de un tamaño de -30 mallas.

10. Se mezclaron 39,93 partes de la anterior composición ( a la que se hace referencia por Parte I), con 1,8 partes de nonilfenoxipoli(etilenoxi)etanol y se "curó" la mezcla mezclando íntimamente en un tambor en lenta rotación durante 72 horas aproximadamente. La mezcla "curada" fue luego mezclada con los siguientes ingredientes ( a los que se hace referencia por Parte II).

	<u>Partes</u>
15. Tripolifosfato pentasódico (aproximadamente 34 % de Forma I)	51,40
Nonilfenoxipoli(etilenoxi)etanol	4,20
Carboximetil celulosa sódica (65% activa)	2,50
Abrillantador óptico	0,12
20. Perfume	0,05

La composición detergente pudo prensarse fácilmente en tabletas que se disolvieron por completo en tres minutos y poseían una notable eficacia en el lavado de ropas.

25. EJEMPLO 2

Se preparó la Parte I (composición secada por pulverización) como se describe en el ejemplo 1 y se mezclaron íntimamente 39,93 partes con 1,80 partes de nonilfenoxipoli (etilenoxi)etanol. Luego se añadió a la mezcla tripolifosfato pentasódico pulverizado y con ele

30.



vado contenido en Forma I (5,0 partes) que recubrió a las partículas, ya revestidas con el detergente no iónico. La mezcla resultante fué luego mezclada con Parte II de la siguiente composición:

	<u>Parte II</u>	<u>Partes</u>
5.	Tripolifosfato pentasódico (con elevado contenido en Forma I)	46,40
	Nonilfenoxipoli (etilenoxi) etanol	4,20
	Carboximetil celulosa sódica (62% activa)	2,50
10.	Abrillantador óptico	0,12
	Perfume	0,05

La formulación resultante detergente pudo usarse para formar unas excelentes tabletas para lavado.

15. Las composiciones detergentes pueden emplearse para formar tabletas de lavado de acuerdo con procedimientos bien conocidos en el arte. Pueden prepararse tabletas de lavado para fines múltiples que contengan un núcleo blanqueador. Por ejemplo, el material blanqueador es primeramente consolidado y luego revestido con
20. la composición detergente. Si se desea, el revestimiento puede preformarse en dos mitades separadas, presentando cada una de ellas una cavidad, pudiéndose comprimir el núcleo blanqueador en la forma deseada y depositarse luego en la cavidad formada en una mitad del revestimiento y prensarse luego encima la otra mitad del revestimiento preformado, formándose una composición terminada provista de un núcleo de blanqueador y un revestimiento contiguo al mismo y rodeándolo por completo. Otro
25. método de producción de la tableta consiste en formar
30. una mitad del revestimiento con una cavidad, llenar esta



- cavidad con polvo blanqueador, colocar el resto del material de revestimiento encima y prensar luego la totalidad de la masa en la forma deseada. Cuando se emplea la composición detergente para producir una tableta
5. de fines múltiples con un núcleo blanqueador, deberá ser sustancialmente seca, es decir no deberá contener más del 2% aproximadamente de humedad y materia volátil. Las composiciones pueden emplearse también para producir tabletas detergentes de capa única sin núcleo blanqueador, como se describe en los ejemplos.
- 10.

- NOTA -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así, como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
15. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, con el número 502.588 de 22 de Octubre de 1965, acogiéndose
20. por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España sobre":
25. PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION DETERGENTE", caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento para la preparación de una composición detergente, para formar tabletas de lavado, que comprende una mezcla heterogénea de (a) un 22 a un 70% y preferentemente del 35 al 60% en peso de un tripolifosfato sódico con menos de un 5% de la forma I
- 30.



5. y de 0,3 a 1, y preferentemente de 0,4 a 0,7 partes en peso de detergente o jabón sintético aniónico, (b) del 1 al 12% y mejor aun del 3 al 9% en peso de detergente sintético no iónico y (c) del 18 al 77% y mejor aún del 30 al 64% en peso de un tripolifosfato sódico con más del 20% de la forma I, caracterizado porque comprende la formación de una suspensión que contiene el tripolifosfato sódico con bajo contenido en forma I y detergente o jabón sintético anionico del componente (a); el secado por calor de la suspensión puede formar una mezcla homogénea desmenuzada y por último el mezclado íntimo de dicha mezcla con el detergente, no iónico y tripolifosfato sódico de los componentes (b) y (c) en las proporciones requeridas.
- 10.
15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la suspensión es secada por pulverización.
20. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se añade una cantidad suficiente de un detergente no iónico a la mezcla homogénea secada por calor para revestir las partículas y el producto se deja curar antes de mezclarse con el detergente no iónico restante y el polifosfato metálico alcalino del componente (c).
25. 4.- "Procedimiento para la preparación de una composición detergente", tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

19 OCT. 1936

Madrid,  
UNITED STATES BORAX AND CHEMICAL CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MORA  
F. F. Firmado: F. Hernández