

14373

384188

6 MAR



P.- 45.973

Italian Appln.
41.048/69

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	_____
CLASIFICACION I.P.C.	_____
CLASE <u>C11</u>	_____
SUBCLASE <u>D</u>	_____

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 300 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION DETERGENTE EN PARTICULAS"
(Clase Internacional C11d)



La presente invención se refiere a una composición detergente en partículas, no aglutinante, rígida, rompible, no friable, extruída, y rápidamente soluble en agua, que contiene una sal detergente de alcohol-aril sulfonato superior. Más particularmente, la composición en partículas incluirá, además de la sal detergente de alcohol aril-sulfonato un alcohol-aril-sulfonato inferior, una sal inorgánica y agua, siendo efectiva dicha combinación para producir dicho producto.

Es bien conocido preparar composiciones detergentes que comprenden una mezcla física de partículas secas de alcohol-aril-sulfonato con partículas secas de xilen-sulfonato. En la Patente de los Estados Unidos No 2.634.240 son descritas tales composiciones como detergentes en polvo útiles. Tales detergentes en polvo, formados a partir de mezclas de materiales secos, están sometidos a diversos efectos indeseables, tales como la no uniformidad de la composición para cualquier muestra dada, aterramiento, segregación, fluidez y problemas de desintegración espontánea en polvo. La presente invención proporciona una composición detergente que elimina las desventajas de la técnica anterior.

Es bien sabido que los detergentes de alcohol-aril-sulfonato superior son extremadamente difíciles de ser extruídos o de ser trabajados mecánicamente de otra forma debido a su naturaleza aglutinante. Tales detergentes no son extruibles para el propósito de esta invención de hacer que las partículas semejen spaghettis. Los materiales de alcohol-aril-sulfonato inferior tampoco pueden ser extruídos en forma de las partículas de esta invención



que semejan spaghetitis. Se ha encontrado, sin embargo, que junto con el agua y las sales inorgánicas descritas en esta memoria la combinación de sales detergentes de alcohol-aril-sulfonato inferior y superior pueden ser extruidas en forma de tallarines coherentes que tienen un área de sección transversal de menos de $0,8 \text{ mm}^2$ y que tienen las propiedades deseables descritas en esta memoria.

Las composiciones deterativas homogéneas de la invención son útiles per se o en mezcla con otros materiales detergentes sintéticos orgánicos en partículas y pueden ser preparadas en la forma deseada de una manera simple, económica y fácil, trabajando mecánicamente, extruyendo y granulando una composición como se describe más adelante en esta memoria de 10 a 40 partes en peso de una sal detergente de alcohol-aril-sulfonato superior, 10 a 40 partes de una sal de alcohol-aril-sulfonato inferior, y 2 a 20 partes de una sal inorgánica alcalina, mejoradora de detergencia, soluble en agua. La mezcla también puede contener deseablemente de 5 a 50 partes de la misma de por lo menos una sal inorgánica de metal alcalino tal como sulfato, haluro, bicarbonato o sesquicarbonato. La cantidad total de material orgánico en la composición constituirá una proporción principal de la misma y con este propósito el contenido de la sal de alcohol-aril-sulfonato superior e inferior puede ser suplementada con otros materiales orgánicos tales como las sales de metal alcalino y alcalino-térreo de alcohol-sulfatos, por ejemplo laurilsulfato sódico, sales similares de alcohol-aril-sulfato, y no iónicos tales como los sulfatos de alcoholes grasos etoxilados o sulfatos de nonilofenol etoxilado. De cualquier forma, la

384188



cantidad de alcoholil-aril-sulfonatos estará dentro de los márgenes dados arriba, y la proporción de sulfonato alcoholil-aril superior a inferior es de 1:4 a 6:1, preferiblemente 1:2 a 2:1, y más deseablemente la cantidad de alcoholil-aril-sulfonato superior deberá ser aproximadamente la misma que la cantidad de alcoholil-aril-sulfonato inferior. Algo de agua estará también presente en el producto final, generalmente en una cantidad entre alrededor del 2 y el 20% en peso. Tales composiciones consisten de partículas rompibles, no friables y no aglutinantes las cuales se disuelven o dispersan en menos de 120 segundos y preferiblemente en menos de 60 segundos.

Las composiciones deterativas rígidas, no friables, y susceptibles de ser fragmentadas son preparadas apropiadamente mezclando el detergente de alcoholil-aril sulfonato superior, la sal de alcoholil-aril-sulfonato inferior, la sal inorgánica, y agua para formar una mezcla reológicamente extruible, trabajando mecánicamente la mezcla para efectuar la homogeneidad compactando y extruyendo dicha mezcla a una temperatura a la salida del extruidor de alrededor de 10°C. a 40°C. para formar una pluralidad de hebras finas que tienen un área de succión transversal de desde 0,04 mm² a 0,6 mm², poniendo en contacto inmediatamente las hebras de su extrusión con un chorro de aire a una temperatura de entre alrededor de 5°C y 45°C., preferiblemente alrededor de 20°C. a 30°C., para endurecer las superficies de las mismas, colocándolas en una correa movible mientras se continúa pasando el aire sobre las mismas hasta que se hacen no aglutinantes, rígidas y susceptibles de ser fragmentadas y reduciendo las hebras a longitudes



5 en el margen de 0,5 mm. a 10 mm. Las hebras extruídas son fragmentadas en longitudes pasándolas a través de una criba u otro equipo apropiado. El procedimiento puede ser llevado a cabo en un equipo barato y de pequeña capacidad sin necesidad de eliminar grandes cantidades de agua. Además el tamaño de las partículas de la composición puede ser ajustado fácilmente.

10 La composición deterativa no aglutinante, rígida, susceptible de ser fragmentada y soluble en agua, de la invención, es muy útil en calidad de detergente de trabajo ligero para ropas, platos y otras funciones similares. Debido a las características no aglutinantes de las partículas individuales que forman la composición de la presente invención, ésta no segregará y estará substancialmente libre de aterronamiento. Tales partículas fluyen libremente en extremo y son bastante útiles como sustituyente para los limpiadores en polvo para las manos que son dispensados normalmente de los receptáculos en los cuartos de aseo. La presente composición es también particularmente útil en calidad de aditivo para las composiciones detergentes secadas por atomización u otras en forma de partículas o como vehículo para un coadyuvante tal como color, abrillantador, enzima u otro material. Tal material que lleva por ejemplo, un abrillantador, es útil en calidad de blanqueador para después del lavado que ha de ser añadido al segundo aclarado.

25 Es importante que la composición sea mezclada hasta que tenga una homogeneidad substancial antes de que sea conformada en hebras. Cada una de las partículas finales formada a partir de las hebras tiene una naturaleza

384188



substancialmente plástica. Esto es sorprendente debido a la presencia de materiales cristalinos tales como las sales inorgánicas. La naturaleza plástica se evidencia en un examen microscópico de las partículas individuales el cual revela que cada partícula tiene una superficie substancialmente lisa y una carencia de estructuras cristalinas en la misma. Además, a pesar de su naturaleza plástica, lo cual facilita su extrusión, las hebras son susceptibles de ser fragmentadas rápidamente y al mismo tiempo son substancialmente no friables. El poder ser fragmentadas fácilmente no es generalmente una característica de los materiales plásticos y la no friabilidad no es usualmente característica de los materiales susceptibles de ser fragmentados. Correspondientemente, la combinación particular de las propiedades expuestas por las partículas de referencia se considera que es bastante poco usual.

La composición no friable capaz de ser fragmentada, de alcohol-aril-sulfonato es preparada usando un equipo de trabajo mecánico simple y de pequeña cantidad. Un trabajo mecánico adecuado así como el escoger apropiadamente las sales constituyentes y sus proporciones relativas proporcionarán partículas que tienen las propiedades físicas deseadas. La operación del trabajo mecánico comunica homogeneidad con el fin de lograr una estructura física dentro de la mezcla y que da como resultado las características internas y de superficie deseadas. El trabajo mecánico se refiere al batido y extrusión, es decir, compactar la mezcla plástica bajo presión y forzarla a través de uno o más orificios con un tamaño restringido y preferiblemente también incluirá el cizallado de la composición

SECRET



como, por ejemplo, haciendo pasar la mezcla plástica entre una serie de rodillos que giran a velocidades diferentes y que tienen holguras variables. El trabajo mecánico da como resultado generalmente un aumento en la temperatura que puede ser regulada añadiendo o eliminando calor durante la operación. El producto final será en forma de tallarines que asemejan spaghetitis, dependiendo el área de sección transversal del tamaño del orificio de extrusión y estaría entre 0,04 mm² y 0,8 mm² y preferiblemente entre 0,06 a 0,3 mm².

Cuando son formados, los tallarines extruídos son sometidos a un chorro de aire y el aire es mantenido en contacto con ellos durante un corto período de tiempo. En esta zona la temperatura de los tallarines se ajusta entre 15°C. y 25°C. El tratamiento con aire de los tallarines extruidos causa que humedad libre, como por ejemplo desde 1 a 5% en peso de los mismos, sea eliminada y que se forme una superficie endurecida. El material es luego fragmentado en longitudes cortas por medios apropiados, tales como forzándolo a través de una criba de granulacion que tiene aberturas desde 0,177 mm. a 10,0 mm. preferiblemente desde 0,25 mm. a 3,36 mm. El material en partículas resultante será rígido, no friable, y fluye libremente. Tendrá una densidad aparente que varía inversamente de acuerdo con la longitud de los tallarines y generalmente en el margen de 0,5 g/cc. a 0,9 g/cc. El producto es apropiado para ser usado por sí o en mezcla con composiciones detergentes en partículas que comprenden un detergente sintético orgánico. Por ejemplo, las partículas de la composición deterativa pueden ser mezcladas con composi-

384188



ciones en partículas secadas por atomización que tienen una proporción mayor de partículas con un diámetro de desde 0,3 mm. a 2,0 mm.

5 Las partículas detorsivas densas, no friables, formadas de la manera descrita en esta memoria incluirán por lo menos una sal de alcohol-aril-sulfonato superior teniendo de 9 a 18, preferiblemente 10 a 15 átomos de carbono en el grupo alcohol superior. El grupo alcohol superior puede estar en forma de cadena recta o ramificada.

10 Estos detergentes son empleados en forma de sus sales solubles en agua tales como las de sodio, potasio, amonio, alcohololamonio y magnesio. Los detergentes apropiados incluyen alcohol-benceno-sulfonatos superiores, alcohol-fenol-sulfonatos superiores y alcohol-naftalen-sulfonatos superiores.

15 Los sulfonatos preferidos son los dodecil- y tridecibencenosulfonatos. Un sulfonato particularmente preferido es el alcohol-benceno-sulfonato lineal de C_{12} a C_{14} con un contenido alto de isómero 3 (o superior) fenilo y un contenido correspondientemente bajo (menor de

20 alrededor del 30%) de isómeros, 2 (o inferior) fenilo, es decir, en los cuales el anillo de benceno está preferiblemente en su mayor parte en la posición 3 (o superior) (es decir, 4, 5, 6 ó 7) del grupo alcohol y el contenido de isómeros en los cuales el anillo de benceno está unido en

25 la posición 1 ó 2 es correspondientemente bajo. Las sulfonas particularmente preferidas son las expuestas en la patente de los EE. UU. 3.320.174.

30 Los detergentes de alcohol-aril-sulfonato superior pueden ser añadidos en partículas tales como las que se obtienen por secado por atomización o por secado en

2.3.71



un tambor. Alternativamente el detergente de alcohol-sr_{il} sulfonato puede ser formado in situ siendo suministrado en el recipiente mezclador en estado ácido líquido, por ejemplo un líquido que contiene 88% en peso de ácido alcohol-
5 aril-sulfónico, 7,5% de ácido sulfúrico y 4,5% de agua, don-
de es neutralizado con un hidróxido, carbonato o bicarbonato, de metal alcalino o de metal alcalinotérreo.

Las sales de alcohol-aril-sulfonato inferior
10 tendrán de uno a tres átomos de carbono en el grupo alcohol-
hilo. Sales apropiadas de alcohol-benceno-sulfonato inferior incluyen las sales de sodio y potasio de xilen-, toluen-, isopropil-benceno- y etil-benceno-sulfonato. Los xilen- y toluen-sulfonatos comerciales son mezclas de isomeros. Por ejemplo, los análisis de los xilen-sulfonatos
15 comerciales muestran, en peso, alrededor del 40 al 58% de metaxilen-sulfonato, del 10 al 35% de ortoxilen-sulfonato, del 15 al 30% de paraxilen-sulfonato y del 0 al 20% de etilbenceno-sulfonato; y los análisis de los toluen-sulfonatos comerciales muestran alrededor del 70 al 80% de paratoluen-sulfonato. Otras sales sulfonadas solubles en agua
20 tales como las de amonio, alcoholalamonio y magnesio pueden ser usadas también. Estos materiales pueden ser añadidos ya sea en una forma sólida o líquida. Por ejemplo un xilensulfonato sólido comercial está disponible en forma de un 90 a 95% de polvo activo o como un líquido acuoso activo del 30 al 45%. Usualmente si está disponible como un líquido acuoso, la forma en que es añadido depende de la forma y contenido de agua de los otros ingredientes
25 esenciales de la composición.

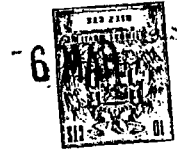
30 Por lo menos una sal inorgánica, soluble



en agua, es usada en una cantidad que no excede de la cantidad de material orgánico en la composición. Tales sales incluirán una sal alcalina mejoradora de detergencia, soluble en agua, de metal alcalino, inorgánica, hidratable o hidratada. El material preferido es tripolifosfato de sodio. Tales sales inorgánicas, hidratables, alcalinas, mejoradoras de detergencia, son bien conocidas en la técnica y proporciones importantes de las mismas son a menudo usadas en combinación con detergentes de sulfonato o sulfato para aumentar su eficiencia detergencia. Otras sales alcalinas mejoradoras de detergencia satisfactorias, hidratables o hidratadas, son los pirofosfatos de metal alcalino, ortofosfatos, carbonatos tales como carbonato de sodio silicatos tales como metasilicato de sodio, boratos tales como tetraborato de sodio, y mezclas de los mismos. Tanto el tripolifosfato de la Fase I como el de la fase II y mezclas de los mismos pueden ser usados.

Las sales mejoradoras de detergencia anteriores serán suministradas preferiblemente en forma de partículas anhidras. Estas sales mejoradoras de detergencia en el medio de la invención y en las cantidades prescritas son eficaces para endurecer los tallarines extruidos de manera que no se aglutinan y retienen su forma individual. Este efecto endurecedor también facilita la extrusión en forma de tallarines alterando la superficie del tallarín para reducir la tendencia de los tallarines a pegarse unos a otros. Además, las sales mejoradoras de detergencia contribuyen a la detergencia y eficiencia de la composición resultante.

Deseablemente una porción del material inor



gánico estará compuesto de sales que contribuyen a la solu-
bilidad de la composición y las cuales pueden ser introdu-
cidas junto con el material de alcohol-aril-sulfonato or-
gánico. Generalmente tales sales serán sales inorgánicas
5 de sulfato de metal alcalino las cuales están presentes
normalmente como sales de sodio o potasio. Otras sales
que son altamente solubles en agua también pueden ser usa-
das. Estas incluyen bicarbonatos tales como bicarbonato
de sodio o potasio, y sales halogenadas tales como cloru-
10 ro de sodio. Los aniones mencionados arriba con relación
a las sales de sulfato también pueden ser usadas con los
cationes a los que se hace referencia inmediatamente des-
pués arriba.

La composición deterativa también contiene
15 generalmente del 2 al 20% de agua. Esta agua ayuda a for-
mar una mezcla reológicamente extruible. El agua también
ayuda a acelerar la reacción de neutralización cuando la
sal de alcohol-aril-sulfonato es formada en situ y puede
servir como vehículo para cantidades pequeñas de coadyu-
20 vantes, por ejemplo, color, abrillantador, germicida, etc.
Debe reconocerse que la cantidad total de agua presente
será la suma de la cantidad de agua añadida con los otros
ingredientes. Por ejemplo, un alcohol-aril-sulfonato se-
cado por atomización contiene normalmente del 1% al 3% de
25 agua y puede contener hasta el 10% de agua.

Diversos otros coadyuvantes pueden ser in-
corporados en las composiciones que asemejan tallarines
antes de que los constituyentes de las mismas sean traba-
jados mecánicamente. Tales coadyuvantes pueden incluir
30 del 0,01% al 2% de materiales colorantes, tales como tintes

384188



solubles en agua y pigmentos dispersables en agua; del 0,01% al 2% de perfumes; del 0,1 al 5% de activadores para los blanqueadores de oxígeno, tales como los activadores descritos en la solicitud de patente Italiana Nº. 35409/69 presentada el 3 de Marzo de 1969 correspondiente a la solicitud de los Estados Unidos, Nº. 726.571 presentada el 3 de Mayo de 1968; 0,01% al 10% de agente abrillantadores fluorescentes, tales como derivados de y análogos a coumarina, diaminoestilbeno, diaminobenzofurano y los abrillantadores estables en los blanqueadores descritos en la Patente de los EE. UU. 3.346.502; del 2% al 50% de enzimas, tales como proteasas (alcalasa) y amilasas; 0,01 al 3% de germicidas, tales como hexaclorofeno, carbanilidas, y salicilanilidas halogenadas, etc.; y 0,5% al 20% de agentes favorecedores de espuma tales como alcanoles de C₁₀ - C₁₈, alcanolamidas de C₁₀ a C₁₈, y trialcohol aminoóxidos. Aún otros ingredientes pueden ser incluidos si se desea tales como los almidones incluyendo almidón de maiz, almidón de tapioca y almidón de patata. Estos ingredientes añadidos pueden mejorar las operaciones de tratamiento y trabajo mecánico o las características físicas del producto.

La cantidad y elección de alcohol-aril-sulfonatos superiores en la composición que semeja tallarines trabajada mecánicamente, son seleccionadas para rendir un producto que tiene las características físicas y de funcionamiento deseadas. Contribuye a la acción espumante y limpiadora de la composición detergente final y si se ha incluido un coadyuvante como se ha descrito arriba, la composición de tallarines funciona como un agente disper-

384188



sante o estabilizante de la misma.

La proporción del detergente de alcohol-aril sulfonato superior estará usualmente en el margen de 10 a 40 partes en peso y, preferiblemente, de 10 a 32 partes en peso del soporte.

En la composición trabajada mecánicamente los endurecedores de la sal mejoradora de detergencia comprenden una pequeña proporción y están presentes usualmente en una cantidad suficiente para impartir la dureza necesaria, es decir, alrededor del 2% pero no más de alrededor del 20% en peso, preferiblemente desde el 5 al 15% en peso. Se prefiere que haya presente un endurecedor de tripolifosfato en una cantidad tal que la proporción de peso de sal de tripolifosfato a sal de sulfato orgánico esté en el margen de 1:4 a 1:12.

Como se ha mencionado arriba, los tallarines que semejan spaghettis pueden ser mezclados ventajosamente con una composición detergente en partículas que comprende un detergente orgánico sintético (tal como cuentas huccas secadas por atomización o gránulos esponjosos de baja densidad) para formar una composición de lavado. La proporción de la composición detersiva que semeja spaghettis en la composición de lavado final será de desde 0,01% al 50% en peso, y preferiblemente desde 0,5% a 20% en peso del total de la composición de lavado. La composición final de lavado también contendrá normalmente sales inorgánicas, alcalinas o neutras, mejoradoras de detergencia, las cuales son bien reconocidas en la técnica como coadyuvantes para la detergencia. El componente de detergente sintético de la composición detergente en par-

384188



tículas usada en los productos de lavado finales puede ser un detergente tensioactivo aniónico, no iónico, o anfótero, o una mezcla de dos o más de los detergentes anteriores.

5 Los detergentes aniónicos incluyen aquellos compuestos detergentes los cuales contienen un grupo orgánico hidrófobo y un grupo solubilizante aniónico en su estructura molecular. Ejemplos típicos de grupos solubilizantes aniónicos son sulfonato, sulfato, carboxilato, fosfonato y fosfato. Desde luego, los detergentes aniónicos
10 de carboxilato, es decir, jabones, son usados generalmente solo en composiciones diseñadas para su uso en aguas blandas debido al efecto adverso del agua dura sobre los mismos.

15 Ejemplos de detergentes aniónicos apropiados los cuales caen dentro del alcance de la clase de detergente aniónico incluyen las sales soluble en agua, por ejemplo, las sales de sodio, amonio y alcoholamónio de los ácidos grasos superiores o ácidos de colofonía que contienen alrededor de 8 a 24 átomos de carbono, preferi-
20 blemente de 10 a 20 átomos de carbono. Ácidos grasos apropiados pueden ser obtenidos a partir de aceites y ceras de origen animal o vegetal, por ejemplo, sebo, grasa, aceite de coco, aceite de tall, y mezclas de los mismos. Particularmente útiles son las sales de sodio y potasio de las
25 mezclas de ácidos grasos derivadas del aceite de coco y sebo, por ejemplo, jabón sódico de coco y jabón potásico de sebo.

30 La clase aniónica de detergentes también incluye los detergentes sintéticos sulfatados, solubles en agua, que tienen un radical alcoholo de 8 a 26, y pre-



feriblemente alrededor de 12 a 22 átomos de carbono en su estructura molecular. (El término alcohol incluye el resto alcoholo de los radicales de acilo superior.)

Ejemplos de detergentes aniónicos sulfonados son los alcohol-sulfonatos aromáticos mononucleares superiores tales como los alcohol-aril-benceno-sulfonatos superiores que contienen desde 10 a 16 átomos de carbono en el grupo alcoholo en una cadena recta o ramificada, por ejemplo, las sales de sodio, potasio y amonio de los alcohol-aril-benceno-sulfonatos superiores, y los alcohol-toluen-sulfonatos superiores, alcohol-fenol sulfonatos superiores, y alcohol-naftalen-sulfonatos superiores. Un sulfonato preferido es el alcohol-bencenosulfonato lineal que tiene un contenido alto de isómeros 3-(ó superior) fenilo y un contenido correspondientemente bajo (bien por debajo del 50%) de isómeros 2-(ó inferior) fenilo, es decir, en donde el anillo de benceno está preferiblemente unido en gran parte en la posición 3 ó superior (por ejemplo, 4, 5, 6 ó 7) del grupo alcoholo y el contenido de isómeros al cual el anillo de benceno está unido en la posición 2 ó en la 1 es correspondientemente bajo. Materiales particularmente preferidos se exponen en la patente de los EE. UU. Nº. 3.320.174..

Otros detergentes aniónicos apropiados son los olefinsulfonatos incluyendo alqueno-sulfonatos de cadena larga, hidroxialcano-sulfonatos de cadena larga, o mezclas de alqueno-sulfonatos e hidroxialcano-sulfonatos. Estos detergentes de olefinsulfonatos pueden ser preparados en una forma conocida por la reacción de SO_3 con olefinas de cadena larga que contienen de 8 a 25, preferible-

384188



mente de 11 a 21 átomos de carbono y que tienen la fórmula $RCH-CHR_1$ en donde R es un grupo alcohilo superior de 6 a 23 átomos de carbono y R_1 es un grupo alcohilo de 1 a 17 carbonos, o hidrógeno, para formar una mezcla de sultonas y ácidos alquenosulfónicos la cual es luego tratada para convertir las sultonas en sulfonatos. Otros ejemplos de detergentes de sulfonatos son los parafinosulfonatos que contienen alrededor de 10 a 20, preferiblemente alrededor de 12 a 20 átomos de carbono, por ejemplo, los parafinsulfonatos primarios preparados haciendo reaccionar alfa-olefinas de cadena larga y bisulfitos parafin-sulfonatos que tienen grupos sulfonato distribuidos a lo largo de la cadena de parafina como se muestra en las patentes de los EE. UU. 2.503.280; 2.507.088; 3.260.741; 3.372.188; y la patente Alemana 735.096; sulfatos de sodio y potasio de alcoholes superiores que contienen de 8 a 18 átomos de carbono, tales como laurilsulfato sódico y sebo alcohol-sulfato sódico; sales de sodio y potasio de ésteres de ácidos alfa-sulfograsos que contienen alrededor de 10 a 20 átomos de carbono, por ejemplo, alfa-sulfomiristato de metilo y alfa-sulfosebacato de metilo; sulfatos de amonio de mono-digliceridos de ácidos grasos superiores, por ejemplo, monosulfato de monoglicerido esteárico; sales de sodio y alcohololamonio de alcohol-sulfatos polietenoxi-éter producidas condensando de 1 a 5 moles de óxido de etileno con un mol de alcohol superior ($C_8 - C_{18}$); sulfonatos sódicos de alcohilo-gliceril-éteres superiores; y sulfatos de sodio o potasio de alcohol-fenol-polietenoxi-éter con alrededor de 1 a 6 grupos de oxietileno por molécula y en los cuales los radicales alcohilo contienen de alrededor

384188



de 8 a alrededor de 12 átomos de carbono.

5 Los detergentes aniónicos apropiados incluyen también los sarcosinatos de acilo (por ejemplo, lauroil sarcosinato sódico, sales de sodio y potasio del producto de reacción de los ácidos grasos superiores que contienen de 8 a 18 átomos de carbono en la molécula esterificados con ácido isetiónico, y sales de sodio y potasio de las amidas de ácidos grasos de metil-aurina, por ejemplo, co-coil-metil-aurato sódico y estearoil-metil-aurato sódico.

10 Tensioactivos aniónicos de fosfato en los cuales el grupo solubilizante aniónico unido al grupo hidrófobo es un oxiácido de fósforo, son también útiles en las composiciones detergentes. Tensioactivos apropiados de fosfato son los ésteres de sodio, potasio y amonio alcohol-fosfatos tales como $(R-O)_2PO_2M$ y $ROPO_3M_2$ en el cual R representa una cadena de alcohol que contiene desde alrededor de 8 a alrededor de 20 átomos de carbono o un grupo alcohol-fenilo que tiene de 8 a 20 átomos de carbono y M representa un catión soluble. Los compuestos formados, 15 incluyendo alrededor de uno a cuarenta moles de óxidos de etileno en los ésteres anteriores, por ejemplo, $(R-O-(EtO)_n)_2PO_2M$, son también satisfactorios. 20

25 La sal de detergente aniónico en particular será seleccionada apropiadamente dependiendo de la fórmula en particular y las proporciones en la misma. Las sales preferidas incluyen las sales de amonio, amonio substituído (mono-, di-, y trietanolamonio), de metal alcalino (tales como sodio y potasio) y metal alcalinotérreo (tales como calcio y magnesio) de los alcohol-benceno sulfonatos 30 superiores, los alcohol-sulfatos superiores, los sulfatos



de monoglicéridos de ácidos grasos superiores, los acil-sarcosinatos superiores, los isotionatos descritos y los tauratos descritos.

5 Los detergentes no iónicos que son usados en calidad de componente orgánico tensioactivo de las composiciones de lavado son generalmente el producto de condensación de un compuesto orgánico hidrófobo alifático o alcohol-aromático y grupos hidrófilos de óxido de etileno, con el producto de polihidratación del mismo, polietilenglicol. Prácticamente cualquier compuesto hidrófobo que tenga un grupo carboxi, hidroxil-amida o amino con un hidrógeno libre unido al nitrógeno puede ser condensado con óxido de etileno para formar un detergente no iónico. Además, la longitud de la cadena de polietilenoxi puede ser ajustada para lograr el balance deseado entre los elementos hidrofobos e hidrófilos.

20 Los detergentes no iónicos incluyen en el condensado de poli(óxido de etileno) de un mol de alcohol-fenol conteniendo desde alrededor de 6 a alrededor de 12 átomos de carbono en una configuración de alcohol en cadena recta o ramificada con alrededor de 5 a 30 moles de óxido de etileno, por ejemplo, nonilfenol condensado con 9 moles de óxido de etileno, dodecilfenol condensado con 15 moles de óxido de etileno, y dinonilfenol condensado con 15 moles de óxido de etileno. Los productos de condensación del correspondiente alcohol-tiofenol con 5 a 30 moles de óxido de etileno son también apropiados.

30 También incluidos en la clase de detergente no iónico están los productos de condensación de un alcohol superior que contiene alrededor de 8 a 22 átomos de carbo-

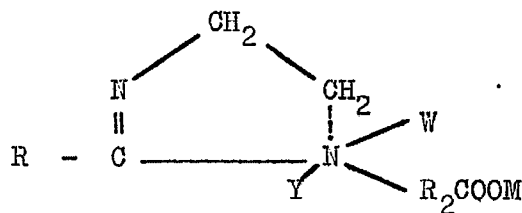
384188



Ejemplos de detergentes apropiados anfóli-
ticos incluyen los alcohol-beta-aminopropianatos, $RN(H)$
 C_2H_4COOH ; los alcohol-betaaminodipropianatos, $RN(C_2H_4COOH)_2$;
y los derivados de imidazol de cadena larga que tienen la
fórmula siguiente:

5

10



15

20

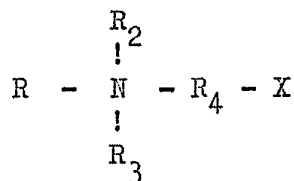
25

en donde R es un grupo alcoholo de alrededor de 8 a 18 á-
tomos de carbono, W es seleccionado del grupo de R_2OH ,
 R_2OM y R_2OR_2COOM , Y es seleccionado del grupo que consis-
te en OH^- , $R_3SO_3^-$, y $R_3OSO_3^-$, R_2 es un grupo alcoholo o
hidroxialcoholeno que contiene de 1 a 4 átomos de carbono,
 R_3 es seleccionado del grupo que consiste en alcoholo, al-
coholo-arilo y grupos de acilo graso que tienen de 6 a
18 átomos de carbono en el grupo alcoholo o acilo, y M es
un catión soluble en agua, por ejemplo, metal alcalino,
amonio o alcohololamonio. Detergentes preferidos son N-
lauril-betaaminopropionato sódico, N-lauril-imino-dipro-
pionato disódico, y la sal disódica del ácido 2-lauril-ci-
cloimidio-1-hidroxilo, 1-etoxietanoico, 1-etanoico. Otros
detergentes de imidazol son descritos en las patentes de
los EE.UU. 2.773.068; 2.781.354 y 2.781.357.

Otros detergentes anfóteros apropiados son
los del tipo de sultaina y betaína que tiene la siguiente
estructura general:

30

384188



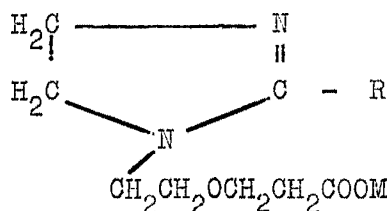
5

en donde R es un grupo alcoholo que contiene alrededor de 8 a 18 átomos de carbono, R₂ y R₃ son grupos alcoholo inferior que contiene de 1 a 3 átomos de carbono, R₄ es un grupo alcoholeno o hidroxialcoholeno que contiene alrededor de 1 a 4 átomos de carbono, y X es un anión seleccionado del grupo que consiste en SO₃⁻ (sultaína) y COO⁻ (betaína). Los compuestos preferidos son de 1-(miristilo dimetilamonio) acetato y 1-(miristil dimetilamonio)-2-hidroxipropano-3-sulfonato.

10

15

Otros detergentes anfóteros de imidazol apropiados tienen la siguiente estructura:



20

25

en donde R es un grupo acíclico superior de 7 a 17 átomos de carbono y M es un catión soluble en agua, por ejemplo, sodio, potasio, amonio y mono-, di-, ó trialcoholamonio. Los grupo acíclicos pueden ser derivados de los ácidos grasos de aceite de coco (una mezcla de ácidos grasos que contiene de 8 a 18 átomos de carbono), ácido láurico graso, y ácido graso oleico, y son grupos preferidos acíclicos grupos alcoholo de 7 a 17 carbonos. Tales detergentes

30

384188



5 pueden ser preparados deshidratando el producto de reac-
ción de un ácido graso superior y una hidroxi-alcohol-al-
coholen-poliamina, por ejemplo, beta-hidroxietil-etilen-
diamina, y neutralizando el material resultante como se
describe en la patente de los EE.UU. 2.267.965. Cuales-
quiera de los detergentes descritos arriba, aniónicos, ca-
tiónicos, no iónicos, anfotéricos o anfóteros, también
pueden ser usados como una porción de la parte orgánica
de la composición que semeja spaghettis a pesar de que co-
10 mo se describe anteriormente en esta memoria la mezcla de
sales detergentes de alcohol-aril-sulfonato superior deben
comprender por lo menos alrededor del 20% del total de la
composición de tallarines.

15 Al formular productos de lavado de trabajo
pesado, se emplean usualmente sales mejoradoras de deter-
gencia solubles en agua. Sales mejoradoras de detergencia
apropiadas son los fosfatos, fosfatos condensados (por e-
jemplo, pirofosfatos y tripolifosfatos), silicatos, bora-
tos y carbonatos (incluyendo bicarbonatos), así como me-
20 joradores de detergencia orgánicos tales como sales de á-
cido nitrilotriacético o ácido etilendiamintetraacético.
Las sales de sodio y potasio son las preferidas. Ejem-
plos específicos son tripolifosfato de sodio, pirofosfato de
potasio, hexametafosfato de sodio, carbonato de sodio, bicar-
25 bonato de sodio, sesquicarbonato de sodio, tetraborato de
sodio, silicato sódico, sales (por ejemplo sal de Na), de
ácido metilendifosfónico, diglicolato disódico, nitrilo-
triacetato trisódico, o mezclas de tales mejoradores de
detergencia, incluyendo mezclas de tripolifosfato penta-
30 sódico y nitrolotriacetato trisódico en una proporción, de

384188

10-3-73



5 estos dos mejoradores de detergencia, de 1:10 a 10:1, por ejemplo 1:1. Generalmente de una a cinco partes de sal mejoradora de detergencia serán usadas por cada parte de detergente orgánico sintético en una composición de lavado d e trabajo pesado.

10 Otros materiales pueden estar presentes en los productos de lavado. Por ejemplo, materiales tales como las amidas de ácidos grasos superiores pueden ser añadidas para mejorar la detergencia y para modificar las propiedades espumantes en una forma deseable. Ejemplos de las mismas son las alcanolamidas de ácidos grasos superiores, preferiblemente teniendo de 2 a 3 carbonos en cada grupo de alcohol unido a un radical acilo graso que contiene de 10 a 18 (preferiblemente 10 a 14 carbonos), tales como monoetanolamidas, dietanolamidas e isopropanolamidas, láuricas o mirísticas.

15 Otros mejoradores de espuma apropiados son los aminoóxidos terciarios de fórmula general R_1, R_2, R_3
20 $N \rightarrow O$ en donde R_1 es un radical alcohol de alrededor de 10 a 18 átomos de carbono, R_2 y R_3 son grupos alcohol o hidroxialcohol que contienen de 1 a 3 átomos de carbono, y la flecha representa un enlace semipolar. Incluidos entre los aminoóxidos satisfactorios están el lauril-dimetil-aminoóxido y el miristil-dimetilaminoóxido.

25 Los alcoholes grasos de 10 a 18 átomos de carbono, tales como los alcoholes laurílico o grasos de coco, son también aditivos apropiados.

30 En general, estos materiales y los mejoradores de espuma anteriormente citados son añadidos en pequeñas cantidades, usualmente desde alrededor de 1/2% a



10%, preferiblemente 1% al 6%, basadas en el total de sólidos.

5 Diversos otros ingredientes pueden ser incluidos en el componente de la composición detergente en partículas de la composición final de lavado. Así, la composición puede incluir agentes quelatinizantes específicos tales como sales de ácido etilen-diamintetraacético. Otros materiales auxiliares convencionales incluyen agentes suspensores de la suciedad, por ejemplo, carboximetilcelulosa sódico, inhibidores de las manchas, por ejemplo, melamina, agentes abrillantadores fluorescentes, materiales colorantes, germicidas, agentes acondicionadores de la piel, por ejemplo, lanolina, etc. Estos materiales serán generalmente mezclados con el detergente sintético orgánico acuoso y los otros ingredientes de la composición con anterioridad a la etapa del secado con calor cuando se emplea tal.

10

15

Los siguientes ejemplos ilustran adicionalmente la naturaleza de la invención, y se entenderá que la invención no está limitada a los mismos.

20

Ejemplo 1

Se prepara un componente para lavar en partículas, de color verde, y que se disuelve rápidamente que tiene la composición siguiente:

25



	<u>Por ciento en peso</u>
Tridecibencenosulfonato sódico	26,1
Toluenosulfonato sódico	33,5
sulfato sódico	16,56
5 Silicato sódico	3,5
Tripolifosfato sódico	8,7
agua	11,5
Colorante verde ⁺	<u>0,14</u>
	100, 00

10 ⁺ El agente colorante es Viscofil verde 2 GL el cual es un pigmento de ftalocianina.

15 El polvo de Viscofil verde 2 GL es dispersado en agua en presencia de pequeñas cantidades de tripolifosfato sódico y toluensulfonato sódico para formar una dispersión de color que tiene la composición siguiente:

	<u>Por ciento en peso</u>
Colorante verde	1,14
Toluensulfonato sódico	1,00
20 Tripolifosfato sódico	1,00
Agua	96,86

El uso de la dispersión de color facilita la tasa a la cual se puede obtener una mezcla detergente coloreada homogéneamente.

25 Las cantidades de la fórmula de toluensulfonato y las sales inorgánicas son mezcladas en un mezclador de polvo y hechas pasar a través de un molino graneador para eliminar todas las partículas mayores de 0,248 mm. La mezcla molida y la cantidad de la fórmula de tridecibencenosulfonato sódico son cargadas dentro de un amal-

384 188



gamador del tipo de cinta. Doce partes en peso de la dispersión de color antes mencionada son mezclas con 88 partes en peso de la mezcla en polvo anterior, y se continúa el mezclado durante alrededor de 8 minutos para formar una pasta coloreada substancialmente con uniformidad.

La pasta resultante es molida en un molino tipo de 3 rodillos que tienen una holgura de 0,5 mm. entre los rodillos. La temperatura de los rodillos es mantenida a alrededor de 20°C., y el producto es sacado del molino en forma de cintas homogéneas de color verde. Estas cintas son descargadas sobre una correa sin fin la cual alimenta la tolva de un batidor normal del tipo extrusor de tornillo.

El batidor está equipado con una tela metálica que tiene aberturas de 0,5 mm. y un plato perforado que tiene una serie de agujeros cónicos en el mismo. Estos agujeros tienen un diámetro que varía desde 12 a 16 mm. con el diámetro mayor en la salida. En el batidor el material molido es conglomerado continuamente y extruído a través del plato perforado por la acción del tornillo rotativo. El producto final es extruído en una correa sin fin en forma de hilos de tallarines que semejan spaghettis. La temperatura de extrusión en el barril de extrusión se mantiene a 20°C., haciendo circular agua a través de una ca mi sa que rodea al barril y la temperatura a la salida se mantiene en 40°C.

Con el fin de evitar de que los tallarines que semejan spaghettis se peguen unos con los otros después de la extrusión, los tallarines son enfriados inmediatamente por medio de un chorro de aire según emergen



del batidor. Los tallarinos son luego colocados en una
correa sinfín en donde permanecen mientras que se hacen
pasar aire a 20°C. sobre la misma hasta que se vuelven no
pegajosos, duros, y rompibles, cuando son descargados en
5 un aparato granulador equipado con un tamiz con una abertu-
ra de malla de 2,362 mm donde son desmoronados cuando se
fuerzan a través del tamiz. El producto resultante está
formado de partículas, teniendo cada una una sección trans-
versal de alrededor de 0,25 mm² y una longitud de 3 - 4
10 mm. El peso específico del producto es de 1,45 g/cc., la
densidad total del producto es de alrededor de 0,75 g/cc.

La solubilidad del producto en partículas
fue determinada midiendo el tiempo en segundos requeridos
para disolver 1 gm. de producto en 300 ml. de agua a 20°C.
15 bajo agitación por medio de un propulsor de 50 mm. de diá-
metro que gira a 180 rpm. Todas las partículas de color
verde se disolvían en 40 segundos. Tal producto en partí-
culas está caracterizado por que se disuelve o es soluble
rápidamente debido a que la velocidad usual de solubilidad
20 para el detergente secado por atomización es de 100 a 600
segundos.

Se pierden aproximadamente 1,5% de humedad
durante las etapas de tratamiento y enfriado con aire. Por
ejemplo, los tallarinos frescos extruídos contienen alre-
25 dedor de 12,9% de agua, y el producto resultante en partícu-
las color verde contiene 11,5% en peso de agua.

Ejemplo 2

Una parte en peso de los tallarinos forma-
dos en el ejemplo I se mezcla con 99 partes por peso de un
30 detergente secado por atomización sin color, es decir blan-

384188



5 co, conteniendo su peso 15% de jabón sódico, 8% de detergente no iónico, 45% de tripolifosfato sódico, 12% de sulfato sódico, 12% de silicato sódico y 8% de agua. Resulta un producto detergente de trabajo pesado con motas verdes muy agradables.

Ejemplo 3

10 Se reproduce la composición del Ejemplo 1 con la excepción de que el xilensulfonato sódico es substituido por toluensulfonato sódico. El producto detergente en partículas de color verde resultante se disolvía en 40 segundos usando la prueba de solubilidad del Ejemplo 1 y tenía una densidad aparente de 0,7 gm./cc. y un peso específico de 1,42.

Ejemplo 4

15 Se prepara la composición siguiente usando el procedimiento y el equipo expuesto en el Ejemplo 1.

	<u>Porcentaje en peso</u>
Tridecibencenosulfonato sódico	20,7
Tripolifosfato pentasódico (fase superior I)	33,2
20 Sulfato sódico	9,3
Silicato sódico	16,14
Agua	2,8
Colorante verde del Ejemplo 1	8,7
	<u>0,16</u>
25	100,00

30 El producto resultante tiene un color verde homogéneo, una densidad aparente de 0,65 gm./cc., un peso específico de 1,45, y se disuelve en aproximadamente 40 segundos. Debido a que la humedad después del batido



384188

es de 14,2% en peso, la pérdida de humedad durante el enfriado y la granulación es de alrededor de 5,8% en peso.

Ejemplo 5

La composición siguiente está preparada de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 1 con la excepción de que la mezcla de la amalgamación es trabajada mecánicamente usando un molino de 5 rodillos que tiene una holgura de 0,5 mm. entre los rodillos, con anterioridad a ser extraída a una temperatura de 40°C. a 45°C.

	<u>Porcentaje en peso</u>
Tridecylbencenosulfonato sódico	26,2
Toluenosulfonato sódico	31,6
Tripolifosfato pentasódico (fase superior I)	8,4
Sulfato sódico	17,37
Silicato sódico	3,5
Agua	12,8
Colorante verde del Ejemplo 1	<u>0,13</u>
	100,00

Las partículas resultantes de un color verde homogéneo se disuelven en ochenta segundos usando la prueba del Ejemplo 1 y tienen una densidad aparente de 0,67 g/cc. y un peso específico de 1,48 g/cc. La adición de 0,4 partes en peso del producto a 99,6 partes en peso de la composición blanca sin colorear usada en el Ejemplo 1, rinde un producto moteado de verde que tiene un aspecto muy distintivo.

Ejemplo 6

Se prepara un producto en partículas, de



color verde, que tiene la composición siguiente:

		<u>Por ciento</u> <u>en peso</u>
	Dodecylbencenosulfonato sódico	30,0
5	Toluensulfonato sódico	36,55
	Carbonato sódico	0,31
	Sulfato sódico	14,2
	Tripolifosfato pentasódico	9,6
	Colorante verde del Ejemplo 1	0,14
10	Agua	<u>9,2</u>
		100,00

La composición anterior es preparada añadiendo 0,5 kg. de agua corriente y 0,7 kg. de carbonato sódico anhidro en polvo a 3,0 kg. de ácido dodecylbencenosulfónico en un amalgamador a prueba de fugas con agitación. El ácido dodecylbencenosulfónico da un análisis de 88% de ácido sulfónico, 7,5% de ácido sulfúrico, y 4,5% de agua. El polvo de carbonato sódico es añadido en pequeños incrementos para facilitar la neutralización del ácido sulfúrico. La mezcla se hincha durante la neutralización del ácido sulfónico debido al desprendimiento de CO₂ gaseoso. Después de que la adición del carbonato sódico es completada, se continúa el mezclado hasta que se obtiene una mezcla que parece homogénea. Entonces se añaden 0,9 kg. de polvo de sulfato sódico anhidro y 0,9 kg. de polvo de tripolifosfato pentasódico, y la agitación se continúa hasta que se aprecia una pasta homogénea. En este punto se añaden 0,35 kg. de una solución al 3,56% en peso de Verde Viscofil 2 GL y se forma una pasta verde homogénea.



La pasta resultante, homogénea, de color verde, es trabajada mecánicamente en un molino de 3 rodillos que tienen una holgura de 0,5 mm. entre los rodillos, y el producto es sacado del molino en forma de escamas las cuales son descargadas dentro de la tolva del batidor usado en el Ejemplo 1. La pasta es extruída a una temperatura en el margen de 20°C. a 40°C. en forma de tallarines que tienen un grosor de 0,5 mm. Después de más enfriamiento, los tallarines son pasados a través de un tamiz de abertura de malla de 2,362 mm. para formar un producto que tiene una longitud de 3 a 4 mm.

El producto resultante de color verde se disuelve en 30 segundos en la prueba de solubilidad y tiene un peso específico de 1,5 g/cc. y una densidad aparente de 0,65 g/cc. Cuando 0,5 partes del producto resultante, en partículas, de color verde, son mezcladas con 99,5 partes de la composición blanca sin colorear del Ejemplo 2, se produce un producto distintivamente coloreado que tiene aspecto estético.

Ejemplo 7

Se reproduce la composición del Ejemplo 1 con la excepción de que es añadido a la misma antes de que sea molida material comercial de enzima Alcalasa en una cantidad del 20% basado en el peso del total de la composición. La composición resultante de tallarines es especialmente eficaz para eliminar manchas de proteína además de su capacidad limpiadora normal.

Será aparente a los expertos en la técnica que se pueden hacer variaciones y modificaciones de esta invención.



La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Italia, con fecha 24 de Octubre de 1969,
bajo el número 41048 A/69, se acoge a los beneficios del
Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
5 trial.

REIVINDICACIONES

10

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

1.- Un procedimiento para la preparación
de una composición detergente en partículas, soluble en
20 agua, trabajada mecánicamente, substancialmente homogénea,
estando formada dicha composición de partículas individua-
les comprendiendo cada una (a) del 10 al 40% en peso de
una sal detergente de alcohol-aril-sulfonato superior,
que tiene de 9 a 15 cabonos en el grupo alcoholo, (b) del
25 10 al 40% en peso de una sal de alcohol-benceno-sulfonato
inferior que tiene de unaa tres átomos de carbono en el
grupo alcoholo inferior, (c) del 5 al 50% en peso de por
lo menos una sal inorgánica, soluble en agua, y (d) del
30 2 al 20% en peso de agua; siendo la proporción de (a) a
(b) entre 1:4 y 6:1; siendo orgánica la porción mayor de

P. 3.71

384188

10 MAR 1971

dichas partículas siendo dichas partículas no pegajosas, rígidas, rompibles y no friables, y teniendo un promedio de área de sección transversal de desde 0,04 mm² a 0,8 mm² y una longitud de desde 0,5 mm. a 10.0 mm.

5 2.- El procedimiento de la reivindicación 1 en el cual la sal inorgánica incluye una sal mejoradora de detergencia inorgánica, alcalina, hidratable y soluble en agua en una cantidad del 2 al 20% en peso suficiente para endurecer dicha composición.

10 3.- El procedimiento de la reivindicación 2, en el cual la sal inorgánica incluye una sal que tiene un anión seleccionado del grupo que consiste en sulfato, haluro, bicarbonato y sesquicarbonato y el catión es un metal alcalino.

15 4.- El procedimiento de la reivindicación 1 en el cual dicho alcohol-aril-sulfonato superior es alcohol-benceno sulfonato de sodio o potasio conteniendo un promedio de 12 a 14 átomos de carbono en el grupo alcoholo superior.

20 5.- El procedimiento de la reivindicación 1 en el cual dicho alcohol-aril-sulfonato inferior es un alcohol-benceno-sulfonato inferior.

25 6.- El procedimiento de la reivindicación 1 en el cual dichas partículas individuales tienen un promedio de area de sección transversal de desde 0,04 mm² a 0,8 mm² y una longitud de desde 0,5 mm. a 10,0 mm.

7.- El procedimiento de la reivindicación 1 en el cual dicha composición detergiva trabajada mecánicamente, rompible, no friable, contiene además un colorante.

8.- El procedimiento de la reivindicación

30
2.3.71



l el cual incluye además un coadyuvante para la espuma de-
tergente.

5 9.- Un procedimiento para la preparación
de una composición para lavar que consiste esencialmente
en 0,01% a 50% en peso de la composición detergente en par-
tículas, soluble en agua, trabajada mecánicamente, no pe-
gajosa, rígida, rompible y substancialmente homogénea ob-
tenida según el procedimiento de la reivindicación 1 y 50%
a 99,99% en peso de una composición detergente en partícu-
10 las que comprende un detergente orgánico sintético.

10.- El procedimiento de la reivindicación
9 en el cual dicha composición detergente en partículas
incluye una sal mejoradora de detergencia, soluble en agua,
inorgánica, alcalina.

15 11.- Un procedimiento para preparar una com-
posición detergente en partículas, soluble en agua, mecáni-
camente trabajada, no pegajosa, rígida, rompible, no fria-
ble y homogénea que comprende las etapas de mezclar una sal
detergente de alcohol-aril-sulfonato soluble en agua te-
20 niendo de 9 a 15 carbonos en el grupo alcohol, un alcohol
benceno sulfonato inferior soluble en agua teniendo de uno
a tres átomos de carbono en el grupo alcohol, una sal in-
orgánica soluble en agua, y agua, para formar una mezcla
substancialmente homogénea, reológicamente extruible; tra-
25 bajar mecánicamente la mezcla resultante para conseguir
homogeneidad por medio de compactado y extruir la mezcla
trabajada mecánicamente en una pluralidad de hebras que
tiene un area de sección transversal de desde 0,04 mm² a
0,8 mm²; poner en contacto dichas hebras extruídas con ai-
re que fluye para formar una hebra no friable rompible; y

30
2.3.71
U

384188

1443473



reducir dichas hebras a longitudes de desde 0,5 mm. a 10,0 mm.

12.- Un procedimiento como se expone en la reivindicación 11, en el cual la etapa de trabajo mecánico incluye moler dicha composición con anterioridad a las etapas de extrusión y compactación.

13.- Un procedimiento para la preparación de una composición detergente en partículas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de treinta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

6 MAR. 1971

Madrid,

P.A.

Alberio de LABURU
Por Poderes

2.3.71

A.A.T.

- 35 - 384188