

417022

30 OCT. 1973

P.- 54.840

U.S. Serial No. 273.448

Int. Cl.:	C11D
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de COIGATE-PALMOLIVE COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 300 Park Avenue, Nueva York, Nueva York
10022, Estados Unidos de América.

por: " UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION
DETERGENTE LIQUIDA "

(Clase Internacional C11d)

24.9.73

**POOR
QUALITY**

Esta invención se refiere a detergentes líquidos de lavandería para trabajo severo los cuales son transparentes y fácilmente dispersables en agua. Más particularmente, esta invención se refiere a detergentes líquidos para lavandería, para trabajo severo, los cuales son esencialmente neutros y los cuales son fácilmente biodegradables.

Recientemente ha habido un crecimiento agudo en la preocupación gubernamental e individual sobre los efectos de diversos materiales en las aguas subterráneas, ríos, arroyuelos, lagos, etc. Particularmente indeseable es la descarga en gran escala de compuestos persistentes los cuales afectan adversamente la calidad de las aguas. Como resultado de esta extendida preocupación los fabricantes de materiales detergentes, orgánicos, sintéticos, no biodegradables, es decir alcohol-benceno-sulfonatos de cadena ramificada, han estado tratando de eliminar estos materiales en calidad de agentes tensioactivos orgánicos en los detergentes caseros para lavandería, comercialmente disponibles. Además, junto con la eliminación de estos detergentes sintéticos orgánicos no biodegradables, también los posibles efectos adversos de los polifosfatos y de los mejoradores de detergencia de ácido nitrilotriacético que han sido desarrollados para su uso en conjunto con éstos y otros detergentes sintéticos, han hecho

deseable eliminar también estos materiales.

Los polifosfatos y ácidos nitrilotriacéticos y acetatos llevan a cabo una función mejoradora de detergencia, secuestrante y suspensora de la suciedad muy deseable en las composiciones detergentes de la técnica anterior, y ha sido muy difícil formular composiciones que no contengan fosfato ni compuestos nitrogenados que produzcan los mismos resultados. Aún los detergentes orgánicos sintéticos 100 % activos no han podido producir el mismo efecto que se obtiene con combinaciones de estos compuestos y los mejoradores de detergencia mencionados anteriormente.

Además, a pesar de que los sulfatos de polietoxi-alcohol superior han sido conocidos como detergentes suplementarios para su uso con otros diversos detergentes orgánicos sintéticos aniónicos y no iónicos, hasta ahora no se había pensado que fuera posible utilizar tales materiales en calidad de agente tensioactivo principal o único en los productos detergentes de lavandería, líquidos, para trabajo severo.

La composición nueva de la invención presente se desarrolló dentro de la técnica y fundamento anteriores mencionados arriba. Resumiendo, la composición de la presente invención comprende un detergente de lavandería líquido para trabajo severo que comprende en calidad de

agente tensioactivo principal un detergente aniónico que
tiene la fórmula $RO(C_2H_4O)_nSO_3M$, en la cual R es un al-
cohilo graso de 10 a 20 átomos de carbono, n es de 2 a
6 y preferiblemente de 1/5 a 1/3 del número de átomos
5 de carbono en R y M es un ión formador de sal usualmente
un metal alcalino, amonio, un alcoholamino inferior o un
alcanolamino inferior; un alcohol monovalente inferior;
y agua. Generalmente, la composición de la presente inven-
ción también incluye una pequeña cantidad de un agente
10 tensioactivo sintético suplementario adicional, un agente
controlador de la espuma, perfumes, tintes y un sistema
abrillantador fluorescente.

La composición de la presente invención compren-
de una composición detergente líquida para lavandería,
15 para trabajo severo, esencialmente libre de mejorador de
detergencia de fosfato y nitrógeno, que tiene una visco-
sidad baja, que consiste esencialmente en desde 30 a 70 %
en peso de un detergente aniónico que tiene la fórmula
 $RO(C_2H_4O)_nSO_3M$, en la que R es un alcohol que tiene de
20 10 a 20 átomos de carbono, n es un número de 2 a 6, pre-
feriblemente n es de 1/5 a 1/3 del número de átomos de
carbono en R y M es un ión usualmente seleccionado de
los metales alcalinos, amonio, alcoholamino y alcanola-
mino; desde 0 a 25 % en peso de un detergente suplementa-
25 rio compatible con el aniónico dado arriba, que preferi-

blemente incluye un detergente no iónico que tiene la fórmula $RO(C_2H_4O)_nH$, en la que R es grupo alcoholo que tiene de 10 a 20 átomos de carbono y n es un número de 5 a 14 siempre y cuando n es de 2/5 a 1 vez el número de átomos de carbono en R; desde 7 a 25 % en peso de un alcohol monovalente inferior; y de 5 a 50 % en peso de agua.

Los detergentes aniónicos usados en la composición de la presente invención tienen la fórmula $RO(C_2H_4O)_nSO_3M$, en la que R es un grupo alcoholo, que preferiblemente tiene una cadena recta, de desde 10 a 20 átomos de carbono, n es un número de 2 a 6, preferiblemente n es de 1/5 a 1/3 del número promedio de átomos de carbono en R y M es un catión seleccionado de los metales alcalinos, tal como sodio, potasio, etc., amonio, alcohol-amino inferior y alcanolamino inferior. Generalmente a pesar de que el detergente aniónico puede comprender del 30 al 70 % en peso de la composición, se prefiere utilizar este detergente en cantidades que varían desde 35 a 60 % en peso, y es más preferible utilizar el 50 %.

De manera que el detergente aniónico usado en la presente invención sea más fácilmente biodegradable y tenga un grado superior de detergencia, el grupo alcoholo graso es preferiblemente un alcoholo graso de cade-

na recta que está unido terminalmente a la cadena de polietenoxi la cual, por necesidad, está también unida terminalmente al azufre en el grupo de sulfato. A pesar de que puede ser tolerada una ramificación ligera del alcohol superior, generalmente hasta un grado de menos del 10 % del contenido de átomos de carbono del alcohol, aún esta pequeña desviación de la estructura lineal debe ser generalmente evitada. También una unión intermedia del alcohol a la cadena de polietenoxi debe ser evitada a pesar de que una unión mínima, de menos del 10 %, puede ser tolerada; sin embargo, tal unión debe estar concentrada preferiblemente cerca del final de la cadena de alcohol. Dentro del margen del grupo alcohol de 10 a 20 átomos de carbono, los alcoholes preferidos son los de 12 a 15 átomos de carbono, y de éstos el más preferido es un alcohol mixto que tiene de 12 a 15 átomos de carbono y que contiene cadenas de 12, 13, 14 y 15 átomos de carbono. Esta mezcla es preferiblemente una que contiene por lo menos 10 % de cada longitud de cadena y no más del 50 % de cualquier longitud de cadena.

El contenido de óxido de etileno del detergente aniónico es tal que n es un número seleccionado del 2 al 6 y preferiblemente del 2 al 4, promediando generalmente alrededor de 3, especialmente cuando R es una mezcla de alcohol mixto de 12 - 15 átomos de carbono. Para mantener

un balance hidrófilo-lipófilo deseado, cuando el contenido de carbono de la cadena de alcohol está en la parte inferior del margen de 10 a 20, el contenido de óxido de etileno puede ser reducido de tal manera que sea
5 alrededor de 2, mientras que cuando R es de 16 a 18 átomos de carbono, n puede ser de 4 a 6.

El catión de sal puede ser cualquier metal o radical solubilizante apropiado pero más frecuentemente será un metal alcalino tal como sodio o potasio o un
10 ión amonio. Si están presentes iones de alcoholamina inferior o alcanolamina inferior, los grupos alcohol o alcohol contenidos en los mismos contendrán usualmente de 1 a 4 átomos de carbono y las aminas y alcanolaminas pueden ser mono-, di o trisustituídas.

15 La importancia de utilizar un detergente aniónico correcto en la presente composición se muestra por el fallo de los correspondientes sulfatos de alcohol en composiciones detergentes líquidas similares. Estos correspondientes sulfatos de alcohol no lavan tan bien como los polietenoxi-sulfatos de alcohol. Por ejemplo, un
20 sulfato de alcohol superior en el cual el alcohol es una mezcla de alcohol de 12 a 15 átomos de carbono, exhibe una detergencia notablemente más pobre en las composiciones líquidas como las de la presente invención cuando se
25 compara con el correspondiente sulfato etoxilado en la

composición de la misma base. Aún dentro del margen preferido de polietenoxi-sulfatos de alcohol, se aprecia cierta mejora en la detergencia para las composiciones que incluyen un polietenoxi-sulfato de alcohol mixto
5 de 12 a 15 átomos de carbono cuando se comparan con otros polietenoxi-sulfatos de alcohol superiores tales como el compuesto mixto de 14 - 15 átomos de carbono. El detergente preferido para su uso en la composición de la presente invención está disponible de la Shell Chemical
10 Company e identificado como Neodol 25-3S, sal sódica, normalmente vendida como un ingrediente activo al 60 % que incluye 40 % de un sistema disolvente acuoso incluyendo una pequeña proporción de etanol. Como se indica arriba, a pesar de que el material preferido es la sal
15 sódica, pueden ser utilizadas otras sales solubles en sustitución del sodio.

Ejemplos de los polietenoxi-sulfatos de alcohol superiores que pueden ser usados en calidad del constituyente detergente aniónico de la presente composición líquida o en calidad de sustituyentes parciales para el
20 compuesto aniónico preferido descrito arriba, incluyen: trietenoxi-sulfato mixto C₁₂₋₁₅ de alcohol primario normal, sal sódica; trietenoxi-sulfato de miristilo, sal potásica; de n-decilo dietenoxi-sulfato, sal de dietanolamina; dietenoxi-sulfato de laurilo, sal de amonio;
25

tetraetenoxi-sulfato de palmitilo, sal sódica; tri- y tetraetenoxi-sulfato mixto C₁₄₋₁₅ de alcoholo primario normal mixto, sal sódica; pentaetenoxi-sulfato de estearilo, sal de trimetilamina y trietenoxi-sulfato mixto C₁₀₋₁₈ de alcoholo primario normal, sal potásica. Pueden ser utilizadas pequeñas proporciones de los correspondientes detergentes alcoxilados intermedicamente y de cadena ramificada, tales como los descritos arriba pero modificados para que tengan la etoxilación en un átomo de carbono intermedio, por ejemplo, uno localizado cuatro átomos desde el final de la cadena, pero el contenido de átomos de carbono del alcoholo superior será el mismo. Similarmente, la unión de un alcoholo normal puede ser en un carbono secundario, separado uno o dos átomos del final de la cadena. El cualquier caso, solamente las pequeñas proporciones mencionadas previamente estarán presentes.

Además del detergente de sulfato aniónico, la composición de la presente invención puede contener una cantidad pequeña, es decir de 0 a 25% en peso, preferiblemente de 0 a 15% en peso, de un detergente no iónico que es el producto de condensación de un alcohol superior y óxido de etileno. A pesar de que estos detergentes no iónicos tienen ocasionalmente efectos adversos sobre la viscosidad y características gelificantes de

los detergentes aniónicos de sulfato, una pequeña cantidad de estos materiales puede ser incorporada dentro de la composición detergente generalmente sin aumentar la viscosidad del concentrado resultante ni reducir la dispersabilidad del detergente al ponerse en contacto con agua. Detergentes preferidos no iónicos de polietoxi-alcohol superior son aquéllos que tienen la fórmula $RO(C_2H_4O)_nH$, en donde n es un número del 5 al 14 y R es un grupo alcohol que tiene de 10 a 20 átomos de carbono siempre y cuando n sea de 2/5 a 1 vez el número de átomos de carbono en R. Generalmente, debido a los métodos de fabricación, son empleados los alcoholes mixtos y las cadenas de óxido de etileno incluirán diferentes longitudes de cadena dentro del margen de un radical de óxido de etileno de 5 a 14.

Hay, sin embargo, una medida de criticidad en tener el detergente de alcohol graso y las longitudes de cadena de óxido de etileno dentro de los márgenes dados arriba de manera que se obtengan buenas propiedades detergentivas junto con solubilidades y compatibilidades deseables con el detergente primario sulfatado, aniónico, biodegradable de la composición de la presente invención. Generalmente, el grupo alcohol será de 10 a 16 átomos de carbono y usualmente el contenido promedio de carbono de los compuestos preferidos es 11 ó de 14

a 15. En los compuestos detergentes no iónicos más preferidos dentro de la clase dada arriba, los grupos alcoholilo comprenderán generalmente sobre el 80% de la longitud de cadena de 14 a 15 átomos de carbono. También, es preferible tener de 5 a 6 ó de 10 a 12 radicales de óxido de etileno por cadena y en un compuesto no iónico más preferido el número de radicales de óxido de etileno por cadena será igual a esencialmente 11. Un ejemplo de tal no iónico preferido es el Neodol 45-11 (R = grupos de alcoholilo mixtos de 14 y 15 átomos de carbono, n = 11 valor promedio) hecho por la Shell Chemical Company. El balance hidrófilo-lipófilo deseado es mantenido manteniendo el valor de n, es decir, el número de grupos de óxido de etileno por radical alcoholilo igual a alrededor de 2/5 a 1 vez el número de átomos de carbono en R.

Además de mantener las longitudes apropiadas de cadena en las porciones hidrófilas y lipófilas del detergente, es importante que los detergentes no iónicos también sean de cierta configuración para su mejor detergencia y biodegradabilidad. Como en el caso de los detergentes sulfatados aniónicos, la cadena de óxido de etileno será, de necesidad, lineal, y debe estar unida preferiblemente al final de un grupo alcoholilo lineal. Aunque puede ser tolerado un grado ligero de ramificación en los átomos de carbono uno y dos fuera del átomo de

carbono terminal, tal ramificación debe ser mínima y debe ser de menos del 20% y preferiblemente menos del 10% del contenido total de alcohol del detergente no iónico.

5 Estos detergentes no iónicos, a pesar de ser los preferidos, pueden ser sustituidos en su totalidad o en parte por otros detergentes que sean compatibles con el detergente sulfatado aniónico. A pesar de que estos materiales pueden ser utilizados e incluyen algunos detergentes catiónicos anfóteros o anfóliticos, se
10 prefiere utilizar otros detergentes aniónicos y no iónicos; y cuando los detergentes no iónicos preferidos son sustituidos con éstos y otros detergentes secundarios opcionales, se prefiere mantener la cantidad de tal detergente secundario por debajo del 10% por peso de la
15 composición total. Desde luego, pueden también ser empleadas mezclas de estos detergentes siempre y cuando el contenido total del detergente secundario se mantenga en menos del 25% y cada uno de los detergentes sea compatible uno con el otro así como con el detergente aniónico sulfatado. Ejemplos de estos materiales adicionales
20 opcionales incluyen: ésteres de ácidos grasos superiores de polietilenglicoles, copolímeros de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno (pluronic), di-alcohol inferior y alcohol superior-amino-óxidos, las sales só-
25

dicas de los derivados del ácido sulfúrico de los productos de condensación de alcoholes grasos superiores con óxido de etileno, laurilsulfato de trietanolamina, alcohilsulfonatos de cadena recta, lauroilsarcosida sódica, bromuro de cetil-trimetilamonio, cloruro de benzetonio, cloruro de dimetil-dibencil-amonio, N-alcohilo superior-N,N-dialcohilo inferior aminopropanosulfonatos, amido-sulfobetainas, betainas y amido-betainas. Las descripciones de tales detergentes adicionales pueden ser encontradas en el texto Synthetic Detergents (Detergentes Sintéticos) por Schwartz, Perry y Berch, publicado en 1958 por la Interscience Publishers, New York, Véase las páginas 25 a 143. Se deberá tener presente que tales materiales serán empleados solamente con fines específicos y en proporciones pequeñas, en comparación con el detergente primario, es decir, el polietenoxisulfato aniónico, y serán usados usualmente cuando una propiedad limpiadora específica del mismo es deseable para una aplicación en particular.

Como se explica arriba, la composición de la presente invención incluye del 7 al 25% en peso, y preferiblemente del 7 al 15% en peso, de un alcohol monovalente inferior que tiene de 2 a 4 átomos de carbono tal como etanol, isopropanol, n-propanol, n-butanol, sec-butanol, t-butanol, etc. A pesar de que pueden ser usados

cualquiera de los alcoholes monovalentes inferiores dados arriba, el isopropanol es el preferido. El alcohol monovalente inferior es importante en la composición de la presente invención ya que el alcohol monovalente inferior disminuye la viscosidad del detergente líquido concentrado para trabajo pesado resultante y también favorece la rápida solubilidad de los diversos materiales, incluyendo los detergentes, en el agua de lavar. Por otra parte, además de favorecer la rápida solubilidad en agua de lavar, el uso de un alcohol monovalente inferior evita la formación de un gel cuando el material aniónico es añadido al agua tibia. A pesar de que los geles iniciales se disuelven con un poco de agitación, se prefiere por razones tanto prácticas como estéticas que la composición detergente líquida de la presente invención sea fácilmente dispersada en agua cuando se vierte inmediatamente la misma dentro del agua de lavar. Debido a que la gelificación y dispersión impropia en el agua de lavado crea una concentración alta de jabón y otros coadyuvantes y materiales incluidos en la nueva composición detergente de la presente invención, esto conduce a un grado marcado de manchado si el alcohol monovalente inferior es omitido de la composición de la presente invención. A pesar de que pueden ser usados los alcoholes monovalentes inferiores mencionados arriba, éstos no parecen ser

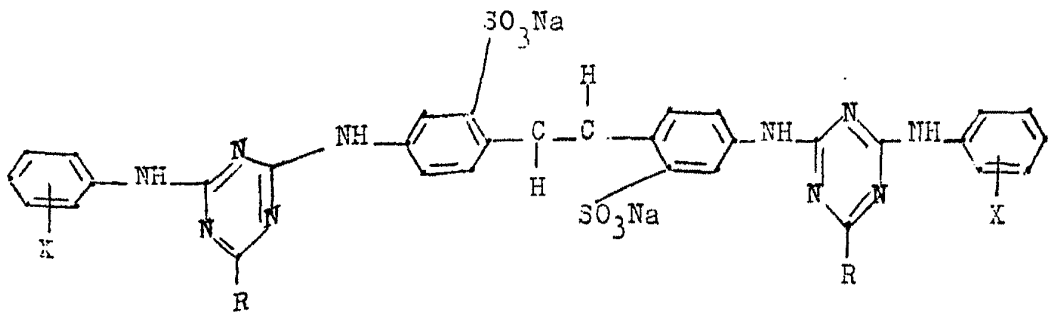
tan efectivos en disminuir la viscosidad de la composición detergente líquida y favorecer la rápida solubilidad en el agua de lavado como el isopropanol el cual es preferido. Además, otros materiales tales como alcoholes polivalentes, es decir, propilenglicol y etilenglicol, etc., no pueden ser utilizados en la composición de la presente invención, ya que los mismos no reducen la viscosidad ni evitan la formación de gel.

Los abrillantadores fluorescentes u ópticos o los agentes de blanqueo empleados son constituyentes importantes de los detergentes modernos los cuales dan a la ropa y materiales lavados un aspecto brillante de manera que la ropa no solamente está limpia sino que también parece limpia. Debido a la variedad de fibras sintéticas incorporadas en los tejidos que son usados para hacer prendas de vestir y otros artículos de lavandería, y la importancia de la sustentividad del compuesto abrillantador para las fibras, se han preparado muchos compuestos abrillantadores fluorescentes diferentes, los cuales pueden ser incorporados en las composiciones de detergentes de la presente invención, a menudo en mezclas. Desde luego, los abrillantadores apropiados para uso sobre algodón y los abrillantadores que son estables en la presencia de los agentes de blanqueo oxidantes, son también de importancia. Por lo tanto, a pesar de que es

5 posible utilizar solamente un único abrillantador con un fin específico, en las composiciones de la presente invención es generalmente importante utilizar una mezcla de abrillantadores que tengan buenos efectos abri-
llantadores sobre algodón, nylon, poliésteres y mezclas de tales materiales y los cuales, adicionalmente, sean estables al blanqueo. Una buena descripción de tales tipos de abrillantadores ópticos es dada en el artículo, Abrillantadores Opticos y Su Evaluación, por Per S. Stensby, una reproducción de los artículos publicados en Soap and Chemical Specialties en Abril, Mayo, Julio, 10 Agosto y Septiembre de 1967, especialmente en las páginas 3-5 de los mismos.

15 Los abrillantadores de algodón, frecuentemente llamados abrillantadores CC/DAS debido a que se derivan del producto de reacción del cloruro cianúrico y la sal disódica del ácido diaminoestilbendisulfónico en una proporción molar de 1:2 son derivados de bistriazinilo del ácido 4,4'-diaminoestilben-2,2'-disulfónico. En la mayoría de los casos, el CC/DAS se hace reaccionar 20 con dos moles de anilina o ácido sulfanílico o metanílico y el producto es sustituido adicionalmente en los anillos de triazina. Tales compuestos son de la fórmula general:

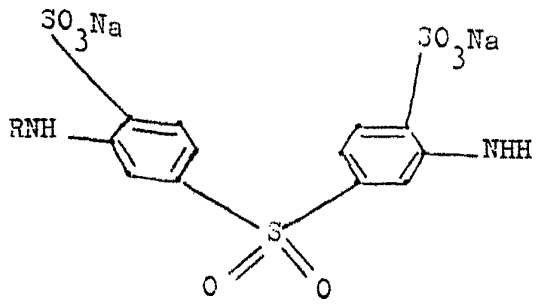
5



10

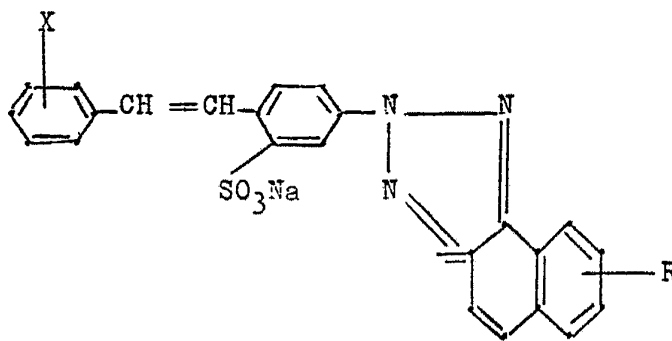
en donde X puede ser o hidrógeno o SO_3Na y las R pueden ser las derivadas de anilina, morfolina, N-metiletanclamina o dietanolamina. Debido a que algunos detergentes de lavandería de trabajo severo serán empleados junto con un agente de blanqueo, será usado un abrillantador estable en el agente de blanqueo, usualmente un ácido benzidin-sulfon-disulfónico, un ácido naftotriazoliles-tilbensulfónico o un derivado de benzimidazolilo. Estos

15

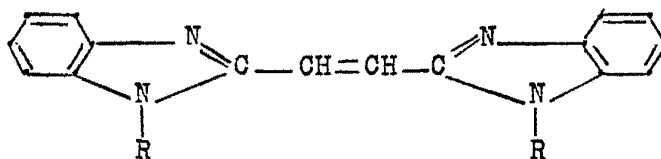


24.9.73

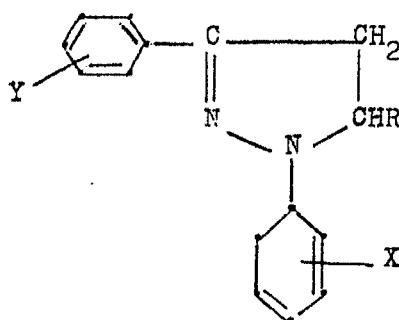
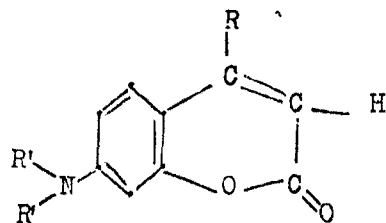
5



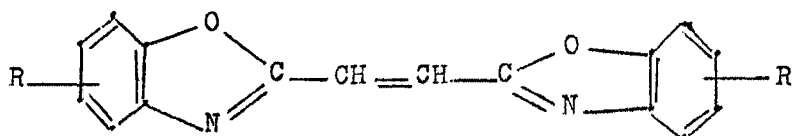
10

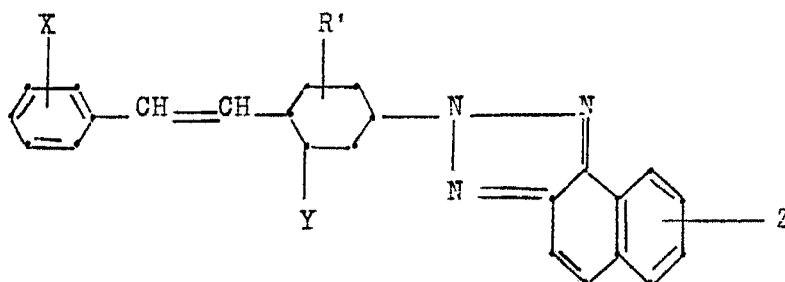


en donde R puede ser hidrógeno, alcohol inferior, alcohol inferior, amino alcohol inferior, anilino, morfolino, etc. Los abrillantadores de poliamida especialmente buenos para los nylons, son usualmente derivados de aminocumarina o difenil-pirazolina. Desafortunadamente, ninguno de éstos es especialmente estable en la presencia de los agentes de blanqueo de cloro. Los compuestos son de las fórmulas dadas abajo y los grupos de R y R' de los mismos pueden ser los enumerados previamente como sustituyentes de los abrillantadores ópticos discutidos con anterioridad, mientras que la X y la Y puede incluir tales sustituyentes, halógenos y alcoholos inferiores.



15 Los abrillantadores ópticos, los cuales se estén ha-
 ciendo más importantes, a medida que se utilizan más
 los poliésteres en una proporción en aumento en los taji-
 dos, son usualmente de una de las fórmulas siguientes,
 en donde R, X e Y tienen el significado dado previamente
 y Z puede ser seleccionada del grupo de los substituyen-
 20 tes de X e Y. Estos abrillantadores también sirven usual-
 mente para blanquear las poliamidas.





5

Los abrillantadores son usados en sus formas ácidas o como sales. Pueden ser empleados en forma de sólidos o en disoluciones y pueden ser cortados con un portador de polvo. A pesar de que las formas químicas y físicas pueden afectar las acciones abrillantadoras, si los compuestos son usados en formas solubles, las actividades abrillantadoras para los mismos, compuestos sobre una base de ingrediente activo, serán equivalentes. En las composiciones de la presente invención y en las aguas para lavar resultantes, los abrillantadores son mantenidos suficientemente solubles de manera que sean efectivos y uniformemente sustantivos para los materiales de las prendas de vestir que se están lavando.

Entre los abrillantadores que son usados en los sistemas de la presente invención están: el Calcofluor Blanco ALF (American Cyanamide); ALF-N (American Cyanamide); SOF A-2001 (CIBA); CDW (Hilton-Davis); Phorwite RKH (Verona); CSL, polvo, ácido, (American Cyanamid); FB 766 (Verona); Blancophor PD (GAF); UNPA (Geigy); Tinopal RBS

(Geigy); y RBS 200 (Geigy). Las formas ácidas o "no iónicas" de los abrillantadores tienden a ser solubilizadas por el isopropanol usado en la presente invención, mientras que las sales tienden a ser solubles en agua. Por lo tanto, una combinación de tales disolventes y la combinación detergente sirve para mantener los abrillantadores fluorescentes disueltos.

El agua utilizada en la composición de la presente invención es preferiblemente agua desionizada con el fin de evitar la presencia de materiales iónicos reaccionantes los cuales pueden formar precipitados insolubles o depósitos coloreados con otros componentes del detergente líquido. Cuando es desionizada, el contenido de iones de metal serán normalmente reducido a menos de 10 partes por millón como carbonato cálcico. A pesar de que es mejor utilizar tal agua desionizada y a pesar de que está disponible o puede ser preparada en muchas plantas manufactureras, será a menudo posible utilizar agua corriente ordinaria siempre y cuando la dureza de la misma sea lo suficientemente baja y sea de tal tipo que en las fórmulas utilizadas no haya un efecto perjudicial. Además, pequeñas cantidades de un agente secuestrante, es decir, de 0,1 a 2% en peso, pueden ser utilizadas con el fin de obviar cualquier efecto potencial adverso, dureza de agua e iones metálicos pesados. Secuestrantes

apropiados incluyen: NTA, EDTA, gluconatos, lactatos, fosfatos, etc. Deberá notarse que a pesar de que el NTA y fosfatos y polifosfatos son apropiados para su uso como secuestrantes, estos materiales están presentes en una cantidad pequeña la cual no tiene absolutamente ningún efecto reforzante sobre el detergente resultante. De acuerdo con ello, los detergentes líquidos de la presente invención, aún si se utilizan en combinación con una pequeña cantidad de un polifosfonante o NTA con fines secuestrantes, están aún esencialmente libres de mejorador de detergencia de fósforo o nitrógeno.

Además, las composiciones detergentes líquidas de la presente invención pueden ser formuladas de tal manera que tengan características de espuma altas, bajas o medianas. Estas características variables de espuma son importantes a pesar de que casi todas las lavadoras caseras son del tipo que se cargan por su parte superior y tienen capacidades en su tambor de desde 57 a 68 litros, un número importante de máquinas lavadoras que se cargan por el frente que tienen una capacidad menor de agua son aún utilizadas. Estas máquinas que se cargan por el frente tienen una proporción mayor de ropa a lavar a agua de lavado y usualmente permiten la utilización de menos detergente para efectuar el mismo grado de lavado. A pesar de que la espuma ayuda a que las par-

tículas de suciedad floten en las máquinas lavadoras que se cargan por la parte superior y a pesar de que las amas de casa generalmente asocian una buena espuma con una buena detergencia, es generalmente deseable ambas cosas desde el punto de vista ecológico y desde el punto de vista de una detergencia efectiva para limitar la cantidad de espuma producida por los productos de lavar para trabajo severo.

Se ha encontrado que la espuma puede ser regulada cuando se desea de manera que se produzca muy poca o casi ninguna espuma mientras que se mantiene un alto nivel de detergencia por la adición de un jabón soluble en agua de un ácido superior o mezcla de tales jabones a las composiciones detergentes líquidas de la presente invención. Los jabones de ácidos grasos superiores empleados son usualmente sales de metal alcalino, es decir, sales de potasio y sodio, de ácidos grasos superiores mixtos tales como mezclas de ácidos obtenidos de los aceites y grasas naturales, animales y vegetales. Tales jabones generalmente comprenden una porción principal de jabones de ácidos grasos de longitudes de cadena de 10 a 18 átomos de carbono. Las mezclas más preferidas son obtenidas mezclando sebo y ácidos grasos de aceite de coco y haciendo jabón de cargas de sebo y aceite de coco mezclado. Con el fin de esta invención, tales jabo-

nes serán usualmente más del 50% de sebo siendo el resto usualmente aceite de coco o un sustituyente de aceite del mismo. Otros cationes o solubilizantes pueden ser empleados para preparar los jabones deseados tales como amoniaco, trietilamina, trimetilamina y otras aminas o alcanolaminas. Por otra parte, además de actuar como agentes contra la formación de espuma, estos jabones de ácidos grasos superiores también poseen buenas cualidades deterativas y, por lo tanto, la utilización de estos materiales para limitar la espuma no interfiere con la detergencia. Además, en ciertas situaciones estos materiales realmente son preferiblemente detergentes y su uso mejora realmente la detergencia de la composición global en algunas situaciones.

15 A pesar de que la composición detergente líquida para trabajo severo de la presente invención es una preparación líquida para lavandería, estable, de una sola fase, transparente, teniendo una estabilidad excelente a temperaturas aumentadas y durante largos períodos de tiempo, debe ser evitada la adición de cualquier cantidad de aditivos ya que tales aditivos pudieran tener un efecto adverso sobre la solubilidad total de la composición. Sin embargo, es a menudo deseable añadir varios coadyuvantes a la composición detergente líquida para darle las propiedades adicionales deseadas, ya sean de

naturaleza funcional o estética. Por lo tanto, pueden incluirse en la fórmula: agentes suspendedores de, o contra la redeposición de la suciedad, por ejemplo, poli(alcohol vinílico), carboximetilcelulosa sódica, hidroxipropilmetilcelulosa; agentes ajustadores, por ejemplo, hidróxido de sodio, trietanolamina, ácido sulfúrico; agentes tamponadores, por ejemplo, borato sódico, bisulfato sódico; sales mejoradoras de detergencia inorgánicas, por ejemplo, bórax, cenizas de sosa y silicatos; enzimas, por ejemplo, proteasas, amilasas; espesantes, por ejemplo, gomas, alginatos, agar-agar; mejoradores de la espuma, por ejemplo, dietanolamida láurica, dietanolamida mirística, óxido de laurildimetilamina; destructores de la espuma, por ejemplo, siliconas; bactericidas, por ejemplo, tetraclorosalicilanilida, hexaclorofeno; fungicidas; tintes; pigmentos (dispersables en agua); agentes de conservación; absorbentes del ultravioleta; suavizadores de tejidos; agentes de nacarado; agentes opacificantes, por ejemplo, ácido behénico, suspensiones de poliestireno, cera de ricino; y perfumes. En las selecciones de los coadyuvantes, estos serán escogidos de modo que sean compatibles con el detergente aniónico de sulfato.

El pH de la composición detergente líquida para trabajo severo de la presente invención será por

lo general sustancialmente neutro o solo ligeramente alcalino. Una lectura de pH utilizando un electrodo de vidrio y un electrodo de calomelanos de referencia indica un máximo de pH de alrededor de 8. Sin embargo, debido a que el sistema es esencialmente no acuoso a pesar de la presencia de una pequeña proporción de agua, la lectura del pH puede ser a menudo falsa. Una indicación mejor se obtiene midiendo el pH de una solución al 1% en agua, es decir, el porcentaje aproximado o concentración del detergente líquido durante el uso. Este debe estar usualmente dentro del margen de alrededor de 6,8 a 8,8. En el agua que contiene los artículos a ser lavados, el pH estará normalmente dentro del mismo margen.

Las proporciones de los diversos componentes en la composición líquida de la presente invención para trabajo severo son importantes ya que en ausencia de un contenido importante de mejorador de detergencia, es importante producir una composición con una acción lavadora de trabajo severo aceptable y también para obtener un producto uniforme. Puesto que hay un contenido mínimo de mejorador de detergencia, con el fin de obtener el efecto detergente y de limpieza deseado, el producto, de necesidad, contiene una proporción importante de detergente. También, con el fin de favorecer la solubilidad de los brillantadores fluorescentes y otros constituyentes y

para hacer un producto homogéneo, transparente y fácilmente vertible, la composición de la presente invención debe incluir desde 30 a 70% en peso del total de concentrado del detergente aniónico de alcohol-polietenoxi-sulfato. La cantidad preferida de detergente aniónico es de 35 a 60% en peso y la concentración más preferida es de aproximadamente el 50% del detergente aniónico sulfatado. En combinación con el alcohol isopropílico, esta concentración alta de detergente aniónico da aún un producto líquido bastante diluido el cual es compatible con otros constituyentes de manera que puede prepararse un detergente líquido transparente. Para una mayor efectividad, la cantidad de detergente suplementario, preferiblemente el detergente no iónico de alcohol-polietenoxi, debe estar dentro del margen de desde 0 a 25%. A pesar de que el detergente suplementario puede ser omitido por entero, es preferible que la composición contenga aproximadamente hasta el 15% del compuesto no iónico preferido, y más preferiblemente alrededor del 10% de este compuesto no iónico. Además, si el compuesto no iónico preferido dado arriba es sustituido o reemplazado por cualquiera de los otros detergentes no iónicos, anfóteros o aniónicos dados arriba, el porcentaje de estos materiales debe estar preferiblemente por debajo del 5% a pesar de que pueden ser usadas cantidades de hasta

alrededor del 15%.

El abrillantador fluorescente u óptico que está incluido en la composición de la presente invención debe estar presente a una concentración de desde 0,5 a 5% sobre una base de ingrediente activo, y preferiblemente alrededor del 1 al 3%, y más preferiblemente alrededor del 2%. Estas cantidades son rápidamente solubilizadas en la base de agua y alcohol de la composición detergente aniónica de la presente invención. Generalmente, por lo menos el 25% y preferiblemente por lo menos el 50% del abrillantador óptico será un abrillantador para algodón, y se prefiere utilizar desde 51% a 90% del abrillantador de algodón siendo el resto una o más poliamidas, poliésteres o abrillantadores estables en cloro.

El alcohol monovalente inferior estará presente en una proporción apropiada para mantener el detergente en un estado no gelificado y habrá suficiente alcohol presente para ayudar a estabilizar y disolver otros diversos constituyentes en el producto. Como se enseña arriba, la utilización de un alcohol monovalente inferior, preferiblemente isopropanol, ayuda a la formación de un producto concentrado fluido o menos viscoso y el alcohol es empleado generalmente en una cantidad del 7 al 15% en peso, preferiblemente alrededor del 10% en peso.

Además, el porcentaje de agua utilizada en la composición de la presente invención puede ser del 5 al 50% en peso siendo el margen preferido del 25 al 40% en peso.

5 Los secuestrantes y coadyuvantes que son utilizados deben generalmente no exceder de una concentración total de 10% y generalmente será mantenida a menos del 5% y preferiblemente menos del 3%. Además, cualquier componente individual no debe exceder el 5% y preferiblemente el 3% y más preferiblemente menos del 1% del producto.

10 Los detergentes líquidos para trabajo severo de la presente invención pueden ser preparados por técnicas simples de fabricación las cuales no requieren equipo complicado u operaciones caras. En un método típico de fabricación, los abrillantadores ópticos pueden ser preparados en una suspensión en el alcohol. Luego el agua, y si fuese necesario una cantidad pequeña de álcali u otra base, es añadida, lo cual ayuda a disolver parcialmente el material previamente suspendido pero no da una solución transparente. La adición de la combinación
15 detergente hace que el resto del abrillantador se disuelva para hacer una solución transparente. Entonces, el secuestrante, si se usa, puede ser añadido en forma de ácido o sal (preferiblemente la sal de sodio, potasio o amina) y se continúa la agitación hasta que la so-
20
25

lución se vuelve transparente, lo cual lleva normalmente alrededor de 5 a 10 minutos. En este punto, pueden ser añadidos el perfume y el colorante para dar al producto su aspecto y olor finales deseados. Todas las operaciones pueden ser efectuadas a la temperatura ambiente, a pesar de que pueden ser empleadas temperaturas apropiadas dentro del margen de 10 a 80°C., según se desee. La adición de los coadyuvantes puede ser efectuada en momentos apropiados en el procedimiento, pero en general estos pueden ser añadidos al producto final. El producto obtenido tendrá usualmente un pH dentro del margen de 6,5 a 8, por ejemplo, 7,0, y una densidad dentro del margen de desde 0,9 a 1,1, preferiblemente de 0,95 a 1,05 y más preferiblemente de 0,98 a 1,02. La viscosidad del producto a 25°C. será usualmente de 20 a 200 centipoises, preferiblemente de 50 a 150 cps.

El uso de las composiciones presentes es maravillosamente simple y eficiente. Comparados con los polvos detergentes para lavandería, se pueden emplear volúmenes mucho más pequeños de los líquidos de la presente invención para obtener la limpieza de la ropa sucia. Por ejemplo, en una fórmula típica y preferida de la invención, que contiene alrededor de 50% de un detergente aniónico sulfonado y 10% alcohol-polietenoxi de noiónico, solamente alrededor de 60 ml ó 1/4 taza de líquido necesita

ser usada para un tambor lleno de una máquina lavadora automática, en la cual el volumen de agua puede ser de 57 a 68 litros. Por lo tanto, la concentración de detergente líquido en el agua de lavar está en el orden de 0,1%, 1 gramo por litro ó 1.000 partes por millón. Generalmente la proporción empleada será de 0,7 a 1,5 gramos por litro, lo cual puede corresponder a 0,3 a 0,5 g/l del compuesto aniónico sulfatado, de 0,075 a 0,15 g/l de compuesto no iónico, de 0,01 a 0,05 g/l del abrillantador fluorescente u óptico, de 0,05 a 0,4 g/l de alcohol y de 0,005 a 0,03 g/l de secuestrante orgánico. Las proporciones de otros constituyentes de las composiciones líquidas pueden variar correspondientemente. Desde luego, pueden ser obtenidos resultados equivalentes usando proporciones mayores de un detergente líquido más diluido pero la cantidad mayor necesitada requerirá un envase adicional y un espacio de transporte adicional y será menos conveniente para que el consumidor lo use. Sin embargo, se considera que el uso de tales productos más diluidos está dentro de la presente invención si las proporciones relativas de los componentes son mantenidas. En otras palabras, la presente invención no se elude meramente diluyendo el detergente líquido preliminarmente con agua ya que es obtenido el mismo resultado final debido a que el agua de lavar también sirve para diluir el deter-

gente a una concentración de uso.

A pesar de que se prefiere el emplear el agua de lavar de una dureza razonable y a una temperatura elevada, la presente invención es también útil para lavar
5 las ropas y otros artículos en aguas duras y en aguas extremadamente blandas, así como en aguas a la temperatura ambiente o por debajo de ella. Por lo tanto, la dureza del agua puede variar desde 0 a por encima de 300 partes por millón como carbonato de calcio y las temperaturas de lavado pueden ser de 10° C a 80° C. Preferiblemente,
10 las temperaturas serán desde la temperatura ambiente, 20 a 25° C., a 70° C. También, a pesar de que el lavado será efectuado ordinariamente en una máquina lavadora automática, con el lavado seguido por un aclarado y
15 las operaciones de centrifugado, drenado o retorcido, se considera que el detergente puede también ser usado para el lavado a mano de la ropa. En tales casos la concentración en agua del detergente líquido será a menudo aumentada y algunas veces puede estar a su máxima potencia
20 para ayudar a lavar suciedades o manchas a veces difíciles de eliminar. Después de que se completa las operaciones de lavado y centrifugado, será una práctica general secar después la ropa en una secadora automática pero tal operación de secado en particular no es necesaria.
25 Cuando el detergente líquido es añadido al agua,

ya sea el agua caliente o fría, el detergente inmediatamente se disuelve de modo uniforme a través de toda el agua de lavar, aún en la ausencia de una agitación importante. Los agentes de lavado y abrillantadores son puestos en contacto con toda la ropa a lavar y no hay concentraciones localizadas de cualquiera de estos materiales. La ropa lavada, siguiendo los métodos normales, queda excepcionalmente limpia y en pruebas comparativas el producto ha sido valorado como tan bueno como algunos de los mejores detergentes comerciales para trabajo severo en el mercado. A pesar de que es una composición detergente de bajo contenido o ninguno en espuma, también se obtiene un lavado excelente en las máquinas que se cargan por la parte superior en las cuales son normalmente empleados los detergentes que forman espuma. Pruebas repetidas de artículos ensuciados y vueltos a ensuciar, usando las composiciones de la presente invención y cantidades mayores de detergentes comerciales reforzados para trabajo severo, reforzados con fosfato o NTA, muestran que las suciedades son eliminadas repetidamente y no tiene lugar una acumulación objetable de las mismas. En su mayoría, los que las usan no notan diferencias realmente importantes entre las propiedades de lavado de la composición de la presente invención y las composiciones comerciales usadas. De hecho, no hay una preferencia no-

table por el producto de la presente invención.

El descubrimiento de las composiciones de la presente invención y sus propiedades excepcionalmente buenas fué inesperado ya que los expertos en la técnica
5 no esperaban ser capaces de preparar una composición detergente para lavandería para trabajo severo, no reforzada, sin el uso de sales inorgánicas mejoradoras de detergencia de EDTA o substituyentes de NTA para tales mejoradores de detergencia. Esto fué especialmente sorprendente en vista del uso previo de los detergentes orgánicos
10 de la presente invención solamente como agentes de limpieza para trabajo ligero. ya que su facultad de eliminar la suciedad de la ropa a lavar en aplicaciones de trabajo severo no era apreciada. También era una conclusión contraria a la alcanzada previamente por muchos investigadores en el campo de la detergencia. El uso de
15 las composiciones de la presente invención sin NTA no tiene un efecto adverso sobre la sustentividad de los abrillantadores ópticos mientras que los sequestrantes de los tipos de NTA o polifosfato pueden interferir con la deposición conjunta de abrillantadores sobre la ropa lavada. De hecho, sorprendentemente, son obtenidos valores de blancura sobresalientes por la combinación única
20 de los compuestos aniónicos y no iónicos de la presente invención. El detergente no reacciona con los agentes de
25

blanqueo de hipoclorito mientras que el NTA puede experimentar tales reacciones. Finalmente, los diversos constituyentes de los detergentes, como se mencionó previamente, se ayudan a solubilizar mutuamente uno al otro y formar un líquido transparente capaz de ser vertido. El alcohol monovalente inferior y el agua solubilizan el sistema abrillantador y el condensado de detergente ayuda a producir una mejor solubilidad y un producto transparente. El alcohol monovalente inferior evita que el detergente líquido se gelifique lo cual es muy importante, y reduce la viscosidad del concentrado. El evitar el gel significa evitar las manchas, ya que de otra forma puede tener lugar el manchado de la ropa debido a los depósitos de gel que sostienen el abrillantador contra solamente algunas partes de la ropa a lavar. Este detergente líquido es fácilmente biodegradable y no añade cantidades de fosfato o sustituyente de mejorador de detergencia de NTA al agua de lavar.

La composición nueva de la presente invención será ahora ilustrada por los siguientes ejemplos ilustrativos que se dan con el fin de ilustración solamente, y no deben ser tomados en forma alguna como que limitan el alcance de la invención. En los ejemplos siguientes, todas las partes y porcentajes son en peso y todas las temperaturas en grados centígrados, a no ser que se indique lo contrario.

EJEMPLO 1

Un detergente líquido transparente que tiene la fórmula siguiente es preparado haciendo una suspensión de una mezcla de brillantadores ópticos en isopropanol seguido por la adición de agua sin agitar. Seguidamente es añadido el detergente aniónico y seguido de una agitación durante varios minutos a una velocidad moderada, la solución se vuelve transparente:

10	Neodol 25-35 (alcohol de C ₁₂₋₁₅ 3 EO-sulfato, sal sódica, 60% ingrediente activo)	51,5
	Alcohol isopropílico	3,6
	Abrillantadores	1,1
15	Agua c.s.	
		<hr/>
		100,0

La fórmula dada arriba forma un detergente líquido de baja viscosidad, transparente, de una fase, el cual se disuelve rápida y completamente en el agua de lavar a 38°C sin agitar. Además, cuando se comparan con otras composiciones de detergentes biodegradables con o sin mejoradores de detergencia, las composiciones dadas arriba poseen características similares de detergencia y limpieza.

EJEMPLO COMPARATIVO 1

La fórmula del Ejemplo 1 es utilizada excepto que se suprime el isopropanol, con un aumento concomitante en la cantidad de agua en la composición.

5

El detergente líquido formado es un detergente transparente, de una sola fase, que tiene una viscosidad moderada el cual cuando es vertido en el agua quieta a 38°C forma un gel que se disuelve con una agitación ligera. La composición detergente, aunque posee características deseadas de detergencia y limpieza, está por debajo de la de la fórmula del Ejemplo 1. Además, se notan algunas manchas, ya que los abrillantadores y detergentes en su contacto inicial con el agua tienden a formar concentraciones altas localizadas de los mismos.

10

15

EJEMPLO 2

La fórmula del Ejemplo 1 se repite excepto que el Neodol 25-33 es reemplazado por las cantidades siguientes de Neodol 25-33 y combinaciones de 25-33 y otros detergentes sintéticos:

20

- (a) 52,2% de Neodol 25-33 y 13% de Neodol 4511 (compuesto no iónico de alcohol-polietenoxi C₁₄₋₁₅ que contiene 11 moles de óxido de etileno);

25

- 5
- (b) 70% de Neodol 25-33
 - (c) 35% Neodol 25-33 y 15% Neodol 4511;
 - (d) 50% de sulfato mezclado de tri- y tetraete-
noxi-alcoholo primario normal mezclado
C₁₄₋₁₅;
 - (e) 45% sulfato de estearil-pentaetenoxi, sal
de trietanolamina y 10% de alcoholo normal
primario mezclado de C₁₂₋₁₅ más 7 grupos de
óxido de etileno; y
 - 10 (f) 31,0% Neodol 25-33, 10,3% Neodol 4511 y
4,7% de dodecibencenosulfonato lineal.

15 Cada una de las composiciones detergentes lí-
quidas dadas arriba produce un material transparente,
de una fase, el cual tiene una viscosidad baja y es dis-
persado rápidamente cuando se vierte sobre agua quieta
a 38°C sin agitar. Además, cada una de las composiciones
detergentes dadas arriba posee excelentes propiedades de-
tersivas y se comparan favorablemente con las composicio-
20 nes detergentes líquidas para trabajo severo reforzadas
con fosfato.

EJEMPLO COMPARATIVO 2

25 Se repite otra vez la fórmula del Ejemplo 1
excepto que el isopropanol es reemplazado por propilen-

glicol.

Otra vez, el detergente líquido formado, a pesar de tener una viscosidad inferior que la del Ejemplo Comparativo 1, forma un gel cuando es añadido a un agua quieta a alrededor de 38°C. A pesar de que este gel se disuelve con una agitación ligera, las ropas lavadas con este material, mientras que generalmente limpias y brillantes, pueden tener una cantidad ligera de manchas y salpicaduras debido a concentraciones de abrillantador y detergentes en áreas locales específicas.

EJEMPLO COMPARATIVO 3

Se repiten las fórmulas del Ejemplo 2 excepto que se elimina el isopropanol. En cada caso la viscosidad del material resultante es marcadamente aumentada y cada uno de los detergentes líquidos forma un gel cuando se vierte en agua a 38°C. El gel se disuelve más o menos rápidamente con una agitación ligera.

EJEMPLO 3

Se prepara un detergente líquido que contiene 53,6% de Neodol 25-33, 1,8% jabón de sebo y coco de 80/20, 8,9% de alcohol de isopropilo y 35,7% de agua, impurezas y abrillantadores. Cuando esta fórmula es colocada en una lavadora que se carga por la parte superior sin ropa

5 en 64 litros de agua corriente a 49°C, 51 gramos de esta fórmula llenan solamente el 50% del espacio de aire interior de la máquina lavadora con espuma y no hay espuma en el agua de aclarado. Sin embargo, una cantidad similar de una fórmula sin el jabón de sebo/coco llena completamente el espacio de aire interior de la lavadora con espuma en tres minutos y hay algo de espuma en el agua de aclarado.

10 EJEMPLO 4

Las siguientes fórmulas son preparadas y ensayadas contra un testigo que comprende 15% de tridecilbenzenosulfonato lineal, 35% de tripolifosfato pentasódico y 50% de sulfato sódico a una concentración de 0,15:

15

Tabla 1

	<u>% ingrediente activo</u>					
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>
Neodol 25-3S	53,6	46,2	54,6	42,1	31,0	36,9
Neodol 4511	-	11,5	-	-	10,3	-
LDBS	-	-	-	10,5	10,3	-
Sulfato de alcohol C ₁₂₋₁₅	-	-	-	-	-	9,2
Jabón Sebo/coco 80/20	1,8	1,9	-	-	-	-
Alcohol isopropílico	8,9	9,6	10,0	8,8	8,6	7,7
25 Agua e impurezas	35,7	30,8	35,4	38,6	39,8	46,2
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

5 Cuando cada una de las fórmulas dadas arriba es ensayada a una concentración de 0,1% de acuerdo con los Ensayos de Suciedad de Spangler, son observados los resultados siguientes en los cuales el delta Rd es una medida de un color grisáceo en una escala de 1 - 100 (siendo 100 blanco) de las Medidas Automáticas de Diferencia de Color Gardner. Alrededor de una unidad Rd de diferencia es visualmente discernible.

10

TABLA II

	Rd (unidades eliminadas de suciedad)
Composición A, 0,1%	20,4
Composición B, 0,1%	20,5
Composición C, 0,1%	21,2
15 Composición D, 0,1%	21,0
Composición E, 0,1%	20,7
Composición F, 0,1%	21,0
Testigo 0,15% de IA LTBS al 15%, 35% de tripolifosfato pentasódico (TPP); 50% de Na ₂ SO ₄	20,7

20

EJEMPLO 5

25 En cada uno de los Ejemplos 4A al F, la cantidad de alcohol isopropílico se varía como sigue con un aumento proporcionado en el contenido de agua:

- 5
- A. 25%
 - B. 20%
 - C. 15%
 - D. 7%
 - E. 2%
 - F. 5%
 - G. 28%
 - H. 30%

10 A pesar de que cada una de las fórmulas dadas arriba tiene propiedades deterativas adecuadas, solamente las fórmulas A, B, C, D, G y H tienen una viscosidad y dispersibilidad en agua quieta aceptables. Sin embargo, las fórmulas G y H no parecen reducir la viscosidad aún más a las concentraciones más bajas.

15

EJEMPLO 6

En cada uno de los Ejemplos 5A a F, el alcohol isopropílico es reemplazado con los siguientes alcoholes monovalentes y polivalentes:

- 20
- A. Etanol
 - B. n-propanol
 - C. n-butanol
 - D. sec-butanol
 - E. t-butanol
- 25
- F. etilenglicol
 - G. propilenglicol

Las fórmulas 6A a E reducían la viscosidad y evitaban la formación de gel a pesar de que algunas veces no tan efectivamente como el isopropanol. Las fórmulas F y G producían geles durante el almacenaje los cuales eran difíciles de dispersar.

Aunque la composición de la presente invención ha sido ilustrada por medio de los ejemplos específicos anteriores, tales ejemplos y especificaciones se dan con el fin de ilustración solamente, y no deben de ninguna forma ser tomados como que limitan el alcance de la presente invención el cual está apropiadamente definido por las reivindicaciones adjuntas.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 20 de Julio de 1.972, con el número 273.448, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

N O T A

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

25

24.9.73

1ª.- Un procedimiento para preparar una composición detergente líquida para trabajo severo, esencialmente exenta de un mejorador de detergencia de fosfato y nitrógeno, que comprende formar una suspensión de un sistema abrillantador óptico en un alcohol monovalente inferior, añadir bajo agitación agua y, si es necesario, una pequeña cantidad de álcali u otra base para disolver parcialmente el material previamente suspendido, introducir en la solución obtenida una combinación de detergentes integrada por un detergente aniónico que tiene la fórmula $RO(C_2H_4O)_nSO_3M$, en donde R es un radical alcohilo de 10 a 20 átomos de carbono, n es un número de 2 a 6 y M se selecciona de los metales alcalinos, amonio, alcanolamina y alcoholamina y un detergente suplementario, y continuar la agitación hasta que la solución se haga transparente, efectuándose las distintas operaciones a una temperatura comprendida entre 10 y 80°C y eligiéndose las proporciones de los distintos ingredientes de tal manera que la composición detergente resultante contenga de 7 a 15% en peso del alcohol monovalente inferior, de 5 a 50% en peso de agua, de 30 a 70% en peso del detergente aniónico y de 0 a 25% en peso del detergente suplementario.

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el cual se añaden opcionalmente perfume y colorante y eventualmente otros coadyuvantes necesarios.

5 3ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el cual dicho detergente suplementario es un detergente no iónico que tiene la fórmula $RO(C_2H_4O)_nH$, en donde R es un grupo alcoholilo que tiene de 10 a 20 átomos de carbono, y n es un número de 5 a 14.

4ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el cual se incorpora adicionalmente un agente supresor de la espuma.

10 5ª.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el cual dicho detergente aniónico está presente en una cantidad del 35 al 60% en peso y dicho detergente suplementario está presente dentro del margen de 0 al 15% en peso.

15 6ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el cual dicho alcohol monovalente es isopropanol.

7ª.- Un procedimiento para preparar una composición detergente líquida

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

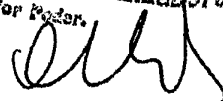
Esta Memoria consta de cuarenta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

25

Madrid, 17 NOV. 1975

P.A.

Oscar de Elzaburu
Por Poder.



14-11-75

- 45 -

e.c.v.