

12 AGO. 1974

428013

P.- 57.962

G.B. 32367/73

Int. No.	C11D
----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de COLGATE-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  
ABRASIVA LIQUIDA"

(Clase Internacional C11d)

3.8.74  
H.M.C.

- 1 -

---

La presente invención se refiere a composiciones abrasivas en forma líquida para limpiar superficies duras, para uso industrial o doméstico.

Un objeto de la invención es proporcionar  
5 una suspensión estable en el almacenamiento, que se puede verter, de material abrasivo insoluble en agua, finamente dividido, en un medio líquido acuoso, teniendo el producto buenas propiedades detergentes, de enjabonado, de emulsificación de grasas, y abrasivas.

10 Por superficies duras se quiere decir, por ejemplo, superficies tipo acero inoxidable, resina, tales como las que se venden bajo la marca registrada Formica, cerámicas y de esmalte vítreo.

Las composiciones no están destinadas a ser  
15 usadas sobre superficies más blandas, tales como pintura ordinaria, salvo posiblemente para eliminarla por frotamiento antes de volver a pintar.

Según la presente invención, una composición abrasiva líquida comprende una suspensión acuosa de un  
20 abrasivo en partículas sustancialmente insoluble en agua, un tensioactivo no iónico, y un agente de suspensión.

El tamaño de partículas del componente abrasivo es tal que dé una acción abrasiva eficaz sin ras-  
25 cado indebido de la superficie a limpiar. Un tamaño de

partículas típico que da un comportamiento abrasivo satisfactorio es tal que sustancialmente la totalidad del material en partículas, cuando está seco, atraviesa un tamiz con aberturas de 104 micras, y al menos  
5 el 80% en peso atraviesa un tamiz con aberturas de 53 micras.

El material abrasivo preferido es calcita (mármol molido), pero servirán otros tales como sílice, feldespato, pómez, kieselguhr y labradorita.

10 Todas las proporciones que se dan a continuación son en peso.

Se ha hallado que es adecuado un contenido de componente abrasivo de 25-60%, siendo aproximadamente 55% el contenido preferido. Si se usa menos que aproximadamente 25% de abrasivo, la viscosidad de la suspensión puede caer por debajo de la requerida para mantener al material en suspensión. Si se usa más de aproximadamente 60% de abrasivo, el producto se convierte en una pasta y deja de poder verterse.

20 Tensioactivos no iónicos útiles en las composiciones de la invención incluyen las mono- y dialcihilolamidas de ácido graso, tales como la dietanolamida de coco, y los productos de condensación de óxidos de alcoholeno inferiores, tal como óxido de etileno,  
25 con alcohol fenoles, ácidos grasos, alcoholes grasos

o amidas de ácido graso.

Ejemplos de tensioactivos no iónicos incluyen los monoéteres de polietilenglicoles y alcanoles de cadena larga, donde el alcanol tiene de 10 a 16 átomos de carbono y el polietilenglicol tiene de 5 a 15 unidades de oxietileno. Tales monoéteres de polietilenglicol se preparan generalmente haciendo reaccionar el alcanol con óxido de etileno. Preferiblemente, la proporción de óxido de etileno está comprendida entre 60 y 65%. Se prepara un producto particularmente adecuado haciendo reaccionar 11 moles de óxido de etileno y 1 mol de una mezcla de alcanoles primarios normales de cadena recta, C<sub>14</sub> y C<sub>15</sub>, teniendo dicha mezcla una media de 14-15 (por ejemplo aproximadamente 14,5) átomos de carbono, el cual producto se vende en los EE.UU. bajo la marca "Neodol 4511". Alternativamente, se puede usar otro producto por lo demás idéntico, en el que la proporción molar es 13:1 en vez de 11:1 ("Neodol 4513"), o un producto similar, tal como un aducto de 7 moles de óxido de etileno y 1 mol de una mezcla de alcanoles de 12 a 15 átomos de carbono ("Neodol 25-7"). Otro detergente no iónico es un éter de polietilenglicol y una mezcla de alcoholes C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>, que contiene aproximadamente 60% o aproximadamente 65% de óxido de etileno ("Alfonic 1618 - 60" o "Alfonic 1618 - 65"). Aún

otro detergente no iónico es un producto de condensación de alcohol de cadena larga, óxido de propileno y óxido de etileno, conocido como "Plurafac B26".

Otros ejemplos son el producto de reacción  
5 de isooctilfenol con 6 a 30 unidades de óxido de etileno; productos de condensación de alcohol-tiofenoles con 10 a 15 unidades de óxido de etileno; productos de condensación de alcoholes grasos superiores, tal como alcohol tridecílico, con óxido de etileno; adenos de  
10 monoésteres de alcoholes hexavalentes y éteres internos de los mismos, tal como monolaurato de sorbitán, monooleato de sorbita y monopalmitato de manitán, con óxido de etileno (por ejemplo aproximadamente 60 moles);  
y productos de condensación de polipropilén-glicol con  
15 óxido de etileno.

Se ha hallado que entre los no iónicos las mono- y dialcohololamidas son las más adecuadas, siendo la dietanolamida de coco la más preferida. Se pueden usar mezclas de diferentes no iónicos.

20 Se ha hallado que es adecuado un contenido de tensioactivo no iónico de 3-8%, siendo preferido 4-5%. El uso de más de aproximadamente 8% de tensioactivo no iónico puede dar como resultado una estructura gelificada no adecuada para el presente fin.

25 El agente de suspensión es preferiblemente

del tipo de arcilla. Se pueden usar diversas arcillas naturales y sintéticas. Arcillas naturales adecuadas incluyen la attapulgita y bentonita. Un ejemplo de una arcilla sintética es una arcilla de silicato complejo inorgánico que tiene la fórmula  $(\text{Si}_8\text{Mg}_{5,1}\text{Li}_{0,6}\text{H}_{7,6}\text{O}_{24})^{9,6-}\text{Na}^+_{0,6}$ . Este agente de suspensión es similar en constitución a la hectorita mineral, pero está sustancialmente exento de impurezas indeseables de cuarzo y dolomita, que contaminan a la hectorita.

Se dispone de varias calidades de la arcilla sintética como "Laponite" (Laponite es una marca registrada de Laporte Industries Limited). La "Laponite" da un efecto tixotrópico que tiene como resultado un ligero aumento de viscosidad de la composición por reposo, que es reversible por agitación de la composición. Se pueden usar mezclas de diferentes agentes de suspensión.

Otros agentes de suspensión útiles con las arcillas tratadas hidrófobamente finamente divididas, tal como el producto de reacción de una arcilla, tal como bentonita, hectorita o Laponite, con, por ejemplo, cloruro de dimetildiestearil-amonio. Estos agentes de suspensión son las arcillas montmorillonita o hectorita tratadas hidrófobamente de que se dispone bajo la marca registrada "Bentone", que se preparan ha-

ciendo reaccionar una arcilla, tal como bentonita o hectorita, en un sistema de intercambio de cationes, con una variedad de aminos. Se hacen reaccionar diferentes aminos para obtener diferentes agentes de suspensión

5 Bentone, que también pueden diferir en proporciones de  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{MgO}$  y  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Son ejemplos de agentes de suspensión Bentone útiles el Bentone-27, que es una hectorita de estearaluminio, Bentone-34, que es una bentonita de cuaternio 18, Bentone-38, que es una hectorita

10 ta de cuaternio 18, y Bentone-14, que es una hectorita de cuaternio 18 extendida con arcilla, todas las cuales tienen un tamaño de partícula por debajo de aproximadamente 5 micras, y se dispone comercialmente de ellos en NL Industries, Inc.

15 Las arcillas hidrófugas deben ser dispersadas a fondo. Tres formas de energía que ayudan a tal dispersión son el aumento de temperatura, la energía química y la acción de cizalla mecánica. La energía química se puede suministrar en forma de un aditivo

20 polar tal como un alcohol o un líquido orgánico de alto punto de ebullición, tal como carbonato de propileno. El carbonato de propileno, usualmente en cantidad de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 0,5%, es también particularmente útil cuando el líquido orgánico

25 co tiene malas propiedades de humedecimiento, o cuando

la dispersión es desusadamente difícil. Según enseña NL Industries en su hoja de datos B-33, de abril de 1970, la acción de cizalla mecánica es también un factor importante. El equipo tal como homogeneizadores, 5 bombas de cizalla y molinos coloidales dará resultado positivo. Ejemplos de mezcladores útiles incluyen, entre otros, el disolvedor Cowles y el homogeneizador Eppenbach.

Entre otros agentes de suspensión adecuados se incluyen la sílice recuperada de humos, disponible, 10 por ejemplo, bajo las marcas registradas "Cab-O-Sil", "Aerosil" y "Gar-O-Sil"; la montmorillonita magnésica, disponible bajo la marca registrada "Ben-A-Gel"; y el silicato magnésico-alumínico complejo, disponible bajo la marca registrada "Veegum". 15

Se ha hallado deseable incluir el agente de suspensión en un intervalo de 0,25-1%, preferiblemente la cantidad mínima que resulte ser necesaria en cualquier formulación concreta para mantener al abrasivo 20 en suspensión. Tales cantidades mínimas estarán a menudo comprendidas entre 0,3-0,5%.

Se puede incluir en la composición un humectante, para evitar que se seque la composición. La glicerina y la sorbita son ejemplos adecuados de humec- 25 tantes, y se pueden usar en proporciones de 0,5-5% de

la composición, prefiriéndose 2%.

También se pueden incluir en la composición, según pueda ser requerido o deseable, agentes colorantes, perfumes, agentes blanqueadores, germicidas y otros aditivos. Estos pueden ser de cualquier tipo adecuado.

El medio acuoso será, en general, predominantemente agua.

El método preferido de preparación de composiciones según la presente invención es dispersar el agente de suspensión en agua, mezclar luego allí el abrasivo en partículas, y finalmente mezclar allí el tensioactivo no iónico, efectuándose preferiblemente la mezcla a una temperatura de aproximadamente 50°C.

Otras secuencias de preparación son factibles, pero pueden ser menos satisfactorias, ya que pueden tener como resultado una composición demasiado aireada.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención.

#### EJEMPLOS 1 - 3

Estos ejemplos son composiciones en las que se usa un solo tensioactivo no iónico. Las composiciones consisten en 55% de calcita abrasiva y 45% de medio líquido que tiene la siguiente composición:

	<u>Ej. 1</u>	<u>Ej. 2</u>	<u>Ej. 3</u>
Nonil fenol + 9 moles de óxido de etileno (OE)	11,1	-	-
Dietanolamida láurica mirística (DEALM)	-	11,1	-
Dietanolamida de coco (DEAC)	-	-	11,1
"Laponite SP"	1,1	1,1	1,1
Agua	hasta 100	hasta 100	hasta 100

EJEMPLO 4

Este ejemplo es una composición en la que se emplea un humectante para retrasar el secado de la superficie del producto, en el almacenamiento. Es similar a la composición del Ejemplo 2, salvo en que se reemplaza 9% del agua por sorbita.

EJEMPLO 5 - 8

Estos ejemplos son composiciones en las que se usa una mezcla de tensioactivos no iónicos. Las composiciones consisten en 55% de calcita abrasiva y 45% de medios líquidos de las siguientes composiciones:

	<u>Ej. 5</u>	<u>Ej. 6</u>	<u>Ej. 7</u>	<u>Ej. 8</u>
Alcohol graso C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub> + 5 moles de OE	4,45	-	-	-
DEALM	6,7	2,1	1,8	4,45
DEAC	-	8,9	7,1	-
Nonil fenol + 9 moles de OE	-	-	-	6,7

	<u>Ej. 5</u>	<u>Ej. 6</u>	<u>Ej. 7</u>	<u>Ej. 8</u>
"Laponite SP"	1,1	1,1	1,1	1,1
Agua	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100

EJEMPLO 9

5 Este ejemplo es una composición que contiene 55% de labradorita y 45% de un medio líquido que tiene la misma composición que la del Ejemplo 6.

EJEMPLO 10

10 Este ejemplo es una composición similar al Ejemplo 9, pero que contiene 55% de sílice fina, en vez de la labradorita.

EJEMPLO 11

15 Este ejemplo es una composición que contiene 50% de calcita y 50% de un medio líquido que contiene:

Sorbita	4,0
DEAC	8,0
DEALM	2,0
"Laponite SP"	1,0
Agua	hasta 100,0

EJEMPLOS 12 - 15

25 Estos ejemplos son composiciones en las que se usan diferentes agentes de suspensión en mezclas que comprenden 55% de calcita y 45% de medios líquidos que tienen las siguientes composiciones:

	<u>Ej. 12</u>	<u>Ej. 13</u>	<u>Ej. 14</u>	<u>Ej. 15</u>
DEAC	8,9	8,9	8,9	8,9
DEALM	2,1	2,1	2,1	2,1
Sorbita	4,45	4,45	4,45	4,45
5 "Ben-A-Gel"	1,1	-	-	-
"Cab-O-Sil"	-	1,1	-	-
"Laponite SP"	-	-	0,67	-
"Veegum"	-	-	-	1,1

#### EJEMPLOS 16 - 17

10

Estos ejemplos son composiciones que contienen germicidas y contienen 55% de calcita, y 45% de un medio líquido que contiene 8,9 de DEAC, 2,1% de DEALM, 1,1% de "Laponite SP", junto con los siguientes germicidas y perfumes + agua hasta 100%:

15

Ejemplo 16	p-cloro-m-cresol	0,2%
Ejemplo 17	di-cloro-m-xilol	0,2%
	aceite de pino	1,1%

#### EJEMPLO 18

20

Este ejemplo es una composición que contiene un agente de blanqueamiento, y está basada en un producto según se describe en los Ejemplos 16 y 17, salvo en que los germicidas han sido reemplazados por 2,2% de hipoclorito sódico, con el correspondiente ajuste de contenido de agua en el medio líquido.

25

Los productos de todos los ejemplos fueron

5 composiciones abrasivas satisfactorias que tienen buenas propiedades detergentes, de enjabonado, emulsificadoras de grasa y abrasivas, y eran líquidos que se podían verter, en los que el abrasivo permanecía en suspensión estable cuando las composiciones fueron ensayadas dejándolas reposar sin perturbación durante un periodo de cuatro semanas a temperatura ambiente.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 6 de Julio de 1973, bajo el N<sup>o</sup> 32367/73, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial:

15  
- REIVINDICACIONES -

20 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 1<sup>a</sup>.- Un procedimiento para preparar una com-

posición abrasiva líquida, que comprende dispersar en agua un agente de suspensión elegido de entre arcillas naturales y sintéticas, arcillas tratadas hidrófobamente, sílice separada de humos, montmorillonita magnésica y silicatos magnésico-alumínicos complejos, y después mezclar en la dispersión resultante un abrasivo en partículas sustancialmente insoluble en agua y un tensioactivo no iónico, eligiéndose las proporciones de abrasivo, tensioactivo no iónico y agente de suspensión de modo que el abrasivo se encuentre presente en una cantidad de 25-60% en peso, el tensioactivo no iónico se encuentre presente en una cantidad de 3-8% en peso y el agente de suspensión se encuentre presente en una cantidad de 0,25-1% en peso.

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el cual el abrasivo en partículas tiene tal tamaño de partícula que, cuando está seco, sustancialmente todo él atravesará un tamiz con aberturas de 104 micras, y al menos el 80% en peso atraviesa un tamiz con aberturas de 53 micras.

3ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª o reivindicación 2ª, en el cual el abrasivo se elige de entre calcita, sílite y labradorita.

4ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el tensioactivo no iónico se elige de entre dialcohilolamidas, produc

tos de condensación de óxidos de alcoholeno inferiores con alcohol-fenoles, y mezclas de ellos.

5 5ª.- Un procedimiento según la reivindicación 4ª, en el cual el tensioactivo no iónico comprende dietanolamida de coco.

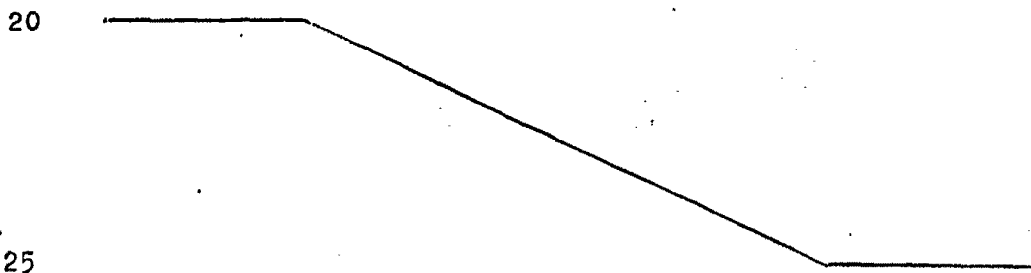
6ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el cual el agente de suspensión es una arcilla de silicato complejo inorgánico que tiene la fórmula  $(Si_8Mg_{5,1}Li_{0,6}H_{7,6}O_{24})^{0,6-}Na^{+0,6}$ .

10 7ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual se añade también un humectante.

15 8ª.- Un procedimiento según la reivindicación 7ª, en el cual el humectante se encuentra presente en una cantidad de 0,5-5% en peso.

9ª.- Un procedimiento para preparar una composición abrasiva líquida.

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



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

Madrid, 30. SET. 1976

5

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,

10

15

20

25

27-9-76

- 16 -

MPB.-