



No. 334.238

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

CARLO PELIZZA

de nacionalidad italiana, con domicilio  
en Via Aurelia 38, NERVI - Génova, Italia,  
relativo a:

"MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE Nº  
320.391, POR PROCEDIMIENTO PARA OBTENER  
COMPOSICIONES DETERGENTES LIQUIDAS BIODE-  
GRADABLES"

=====

Prioridad: Solicitudes de patente en Ita-  
lia nº Verb. 11485 (3ª adición)  
del 23 noviembre 1965, nº Verb.  
13779 (4ª adición) del 25 ene-  
ro 1966 y nº Verb. 14924 (5ª a-  
dición) del 25 febrero 1966.



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a unas mejoras en los procedimientos para obtener productos detergentes líquidos biodegradables de "espuma fijada" (anchored foam), para usos domésticos e industriales. - - - - -

10. La composición del producto detergente líquido obtenido según la patente española nº 320.391, por "Procedimiento para obtener composiciones detergentes líquidas biodegradables", comprende esencialmente una mezcla que contiene, en cantidades no menores del 38% en peso, por lo menos un jabón de alcalino de ácidos grasos elegidos del grupo compuesto por ácidos grasos no saturados que contienen de 14 a 22 átomos de carbono y mezclas de ácidos grasos no saturados con ácidos grasos saturados que tienen de 8 a 22 átomos de carbono y ácidos resínicos, una solución solvente para dicho jabón de alcalino en cantidades de menos del 60% en peso elegida del grupo compuesto por agua y por lo menos un alcohol alifático inferior que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, de 0.05% a 1% en peso de una substan  
20. cia antiespuma soluble en dicha solución constituida por siliconas alcalinas, de 1% a 25% en peso de compues-  
tos orgánicos solubles en dicha solución y de acción dis



persante y/o secuestrante con respecto a los jabones de al  
calinotérreos. - - - - -

5. Ventajosamente, la citada solución puede compren-  
der de 1 a 15% en peso de un compuesto orgánico de acción  
remojan<sup>te</sup> y fluidificante, de 1 a 10% en peso de un compues<sup>to</sup>  
to orgánico emulsificante, de 0.01 a 0.1% en peso de un a-  
gente de blanqueo óptico y esencia de perfume. - - - - -

10. En experimentos repetidos y controlados, según  
los cuales el producto detergente líquido descrito en la  
citada patente se usó en operaciones industriales utilizan  
do agua ablandada (por lo cual no presentaba sales calcá-  
reas), se halló que en la mezcla, de la que se obtiene di-  
cho producto detergente líquido biodegradable, no era nece-  
saria la provisión de compuestos dispersantes y secuestran<sup>tes</sup>  
15. tes para los jabones de alcalinotérreos. Se halló además  
la posibilidad de excluir aunque solamente en parte los a-  
ductos orgánicos fluidificantes de dicha mezcla, proveyen-  
do la utilización de cantidades mínimas de agentes fluidi-  
ficantes compuestos de sales inorgánicas, tales como cloru<sup>ro</sup>  
20. ro de potasio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio,  
fosfatos inorgánicos y otros compuestos similares. También  
los aditivos emulsificantes eran reemplazables en la etapa  
de lavado por el simple uso de una cantidad mayor del pro-  
ducto detergente según la invención y esto para el jabón de  
25. alcalino de ácidos grasos, como es bien conocido en la téc-  
nica, tiene por sí excelentes características emulsifican-  
tes. - - - - -



5. En tales experimentos, sin embargo, era necesario utilizar, con las aguas particularmente duras, compuestos dispersantes y secuestrantes para jabones calcáreos en cantidades mayores que las expuestas y reivindicadas en la citada patente. - - - - -

10. Se ha hallado ahora que añadiendo componentes inorgánicos apropiados, es posible utilizar el producto de detergente líquido biodegradable según la invención sin afectar las características particulares de dicho detergente, esto es, un producto líquido de espuma fijada, en el cual el jabón de alcalino de ácidos grasos es el constituyente de un porcentaje mayor que los porcentajes particulares de los otros componentes del detergente de naturaleza orgánica que pueden incluirse en la composición. - - - - -

15. Añadiendo componentes inorgánicos apropiados, es posible obtener un producto detergente líquido que tenga las deseadas altas características de detergencia y no tiene lugar separación de fases incluso a temperaturas relativamente bajas; además, dicho producto detergente líquido no tiene agresividad química para las fibras textiles que se lavan (esta última característica es debida al moderado pH de la composición detergente líquida en cuestión). - - - - -

20.

25. Los citados componentes orgánicos a añadir a la mezcla de base del detergente líquido según la invención se eligen entre los utilizados normalmente para preparar los productos detergentes en polvo aprovechables comercialmente ahora, prefiriéndose las sales de potasio. Para este fin,



- se ha hallado por ensayos controlados que utilizando tales componentes inorgánicos no surgen las desventajas que se hallan en los detergentes comerciales en polvo que contienen tales compuestos. Es conocido, en efecto, que estos de
5. detergentes en polvo se caracterizan por pesos específicos aparentes muy bajos, teniendo así una gran superficie de contacto con el aire ambiente durante su almacenaje. Esto causa una notable desventaja dado que pueden tener lugar alteraciones químicas de algunos componentes de dicho deter
10. gente en polvo; más particularmente, para componentes de silicona (silicatos y metasilicatos alcalinos) puede tener lu gar una tal transformación química que se forman compuestos de silicona insolubles por lo que, con el uso subsiguiente del detergente, puede hallarse enseguida un depósito perju
15. dicial de tales compuestos silíceos sobre los textiles lava dos, con un endurecimiento de fibras. La utilización de sili catos y metasilicatos alcalinos de este tipo en la composi ción del producto líquido de la invención no causa transfor
20. maciones químicas del mismo, dado que dichos componentes se disuelven en el producto líquido y están protegidos con tra agentes que podrían modificar la composición original de los mismos incluso cuando dicho producto es almacenado du rante períodos muy largos. - - - - -

Los componentes inorgánicos que se añaden a la

25. composición del detergente líquido en cuestión y que cum plen las exigencias especificadas anteriormente comprenden: carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de so



5. dio y bicarbonato de potasio, sesquicarbonato de sodio o potasio, fosfatos inorgánicos, tales como fosfato bibásico, fosfato tribásico, pirofosfato tetrabásico, metafosfato, hexametafosfato, tripolifosfato de sodio y de potasio y similares, silicatos y metasilicatos de alcalinos.-

10. Durante los experimentos mencionados anteriormente, podía hallarse fácilmente que dichos componentes añadidos, elegidos del grupo descrito anteriormente, además de las propiedades fluidificantes, tenían también propiedades detergentes coadyuvantes útiles, así como propiedades emulsificantes y dispersantes de los jabones de alcalinotérreos. - - - - -

15. Es el propósito de la presente invención proporcionar un procedimiento para obtener una composición detergente líquida biodegradable de espuma fijada constituida esencialmente por una mezcla que comprende, con independencia de las cantidades de sales inorgánicas de alcalinos, por lo menos un jabón de alcalino de ácidos grasos en un porcentaje mayor que los porcentajes particulares de otros posibles componentes del detergente, de una naturaleza orgánica y que comprenden por lo menos un agente sin espuma soluble en dicha mezcla. - - - - -

20.

25. Ventajosamente, dicha mezcla comprende además de una sal inorgánica de alcalino elegida del grupo que comprende carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio, fosfatos alcalinos tales como fosfato bibásico, fosfato tribásico, pirofosfa



to tetrabásico, metafosfato, hexametafosfato, tripolifosfato de sodio o de potasio, silicatos y metasilicatos de alcalinos y mezclas de los mismos. - - - - -

5. Después de numerosos experimentos adicionales, realizados utilizando el producto líquido detergente según dicha patente, en ensayos controlados tanto de lavado industrial como doméstico, pudo hallarse que dicho producto detergente líquido mantenía todas sus características incluso cuando la mezcla tenía un contenido porcentual en peso de jabón de alcalino de ácidos grasos inferior al límite determinado del 38%, siempre que las relaciones de los componentes de la mezcla se mantuvieran dentro de unos intervalos exactamente definidos y predeterminados. - - -
- 10.

15. Además, se halló que la acción antiespuma del componente de silicona se mejoraba cuando dicho componente estaba tan ampliamente disperso como era posible en el producto detergente líquido. Este hecho concuerda con el que la acción antiespumante está relacionada estrictamente con la superficie de contacto que existe entre el material espumante y el componente de silicona. Así, disolviendo el componente de silicona preseleccionado por medio de diluyentes apropiados y añadiendo dicha solución a la mezcla de base del producto detergente líquido, se alcanzaron los resultados deseados. Se utilizaron ventajosamente como diluyentes y solventes para el componente de silicona
20. el tributilfosfato, el tetracloruro de carbono y mezclas de los mismos. - - - - -
- 25.



Según ello, es un propósito de la presente invención proveer un procedimiento para obtener una composición para un producto detergente líquido que, independientemente del contenido de jabón de alcalino de ácidos grasos, alcanzará todos los propósitos ya especificados en dicha patente principal. - - - - -

Es otro propósito de esta invención proveer un procedimiento para obtener una composición para un producto detergente líquido biodegradable de espuma fijada formada por una mezcla que comprende por lo menos un jabón de alcalino de ácidos grasos elegidos entre los ácidos no saturados que tienen de 14 a 22 átomos de carbono y mezclas de ácidos no saturados y saturados que tienen de 8 a 22 átomos de carbono y ácidos resínicos, una solución disolvente de dicho jabón de alcalinos constituida preferentemente por agua y por lo menos un alcohol alifático inferior y que comprende un porcentaje en peso, respecto a la cantidad de jabón de alcalino de ácidos grasos que se utiliza, de 0.12 a 2.5% de un material antiespumante soluble en dicha solución, 2.5 a 62.5% de compuestos orgánicos solubles en dicha solución y que tienen un efecto dispersante y secuestrante respecto a los jabones de alcalinotérreos, 2.5 a 37.5% de un compuesto orgánico remojante y fluidificante y 2.5 a 25% de un compuesto orgánico emulsificante. Ventajosamente, dicho producto antiespumante está compuesto de siliconas alcalinas y se solubiliza previamente en solventes elegidos del grupo que comprende: tributilfosfato, tetracloruro de carbono y mezclas de los mismos, siendo la relación en peso de



dichos -silicona alcalina y solvente de entre 1:15 y 15:1. -

EJEMPLO 1

Un recipiente cerrado, provisto de una camisa y de un serpentín de refrigeración, así como de un agitador y un condensador de reflujo, se cargó con cierta cantidad de ácidos grasos saturados y no saturados, cuyas moléculas incluían de 12 a 22 átomos de carbono en la cadena, tales como ácido láurico, palmitoleico, palmítico, oleico, linoleico, erúcico y similares y se añadió una solución hidroalcohólica de KOH. Durante la reacción de saponificación, realizada a temperatura ambiente, se mantuvo una agitación constante y se observó una elevación de temperatura hasta aproximadamente 70°C. La agitación se prosiguió durante aproximadamente 10 minutos después del acabado de la adición de solución hidroalcohólica. Después de ello, agitando de nuevo, se inició el enfriamiento de la mezcla obtenida. Durante esta etapa, se añadieron los siguientes porcentajes en peso respecto a la cantidad de jabón de alcalino de ácidos grasos: 20% de poliaminocarboxilatos y 8.7% de alcoholes grasos superiores sulfonato como agentes dispersantes y secuestrantes para los jabones de alcalinotérreos, 12.5% de un compuesto fluidificante compuesto de polietilenglicol, 12.5% de un compuesto emulsificante compuesto de etinolamina, 0.125% de siliconas alcalinas y 0.125% de un agente blanqueador óptico, así como esencia de perfume. Después del enfriamiento, el producto detergente líquido era completamente uniforme, sin separación de fases ni a temperaturas



- inferiores a los 10°C, y era, además, rápidamente soluble en agua fría. En ensayos prácticos repetidos pudo determinarse que el producto detergente líquido de la invención había alcanzado completamente todos los propósitos predeterminados inicialmente. En experimentos adicionales pudo hallarse que la composición del producto detergente líquido según la invención presentaba las citadas características deseadas cuando el agente dispersante y secuestrante para los jabones de alcalinotérreos se elegía del grupo que comprende ésteres grasos hidroxilato, ésteres oxietilfenólicos, compuestos de alcoholes polietileno con ácidos grasos, ácidos grasos superiores polioxietil y/o sulfonato, sulfatos alquilarilo y similares, además de los poliaminocarboxilatos ya citados y cuando el agente remojante y fluidificante se elegía del grupo que comprende glicerol, etilenglicol y polietilenglicol que tienen un peso molecular entre 200 y 600. - - - - -

Se obtuvieron resultados substancialmente similares cuando los porcentajes en peso de los componentes individuales respecto a la cantidad de jabón alcalino utilizado eran de los órdenes indicados a continuación:

20.	agente dispersante y secuestrante para jabones de alcalinotérreos . . . . .	2.5-62.5%
	agente remojante y fluidificante . . . . .	2.5-37.5%
25.	agente emulsificante . . . . .	2.5-25%
	agente antiespumante (silicona alcalina)	0.12-2.5%



EJEMPLO 2

Se cargaron ácido oleico y resina en un recipiente cerrado tal como el descrito en el ejemplo 1, al cual se añadió una solución hidroalcohólica de KOH para saponificar dichos ácidos; 50 kg de agente emulsificante constituido por dietanolamina, 40 kg de poliaminocarboxilato como agente secuestrante para los jabones de alcalinotérreos, 39 kg de un compuesto aromático alquilo de polioxietileno que tenía propiedades dispersantes, 15 kg de sulforricinato de sodio, 110 kg de etilenglicol con 10 kg de glicerol como agentes remojantes y fluidificantes, 0.5 kg de agentes silicona y de blanqueo óptico así como esencia de perfume, se añadieron a 420 kg de jabón de potasio de ácidos grasos no saturados así obtenidos. Los componentes añadidos están en la mezcla en porcentaje de peso respecto a la cantidad de jabón de alcalino de ácidos grasos utilizado, según las cantidades siguientes:

	dietanolamina	12%
	poliaminocarboxilato	9.5%
20.	compuesto aromático de alquil-polioxietileno	9.3%
	sulforricinato de sodio	3.6%
	etilenglicol	26.1%
	silicona	0.125%
	blanqueador óptico	0.125%
25.	glicerol	2.3%
	perfume de esencia	presente



EJEMPLO 3

5. Como se ha indicado anteriormente, se halló que la adición del compuesto de silicona antiespumante permitía alcanzar una mejor característica de "espuma fijada", cuando tal compuesto se añadía al producto detergente líquido en una solución apropiada. - - - - -

10. Se preparó una mezcla formada por 2 partes de silicona y 8 partes de tetracloruro de carbono y esta mezcla se utilizó en el producto en una cantidad de 1.5% en peso y con tal adición pudo observarse una dispersión buena y estable de la silicona. - - - - -

El producto detergente líquido tenía una excelente espuma controlada. - - - - -

EJEMPLO 4

15. Con siete partes de fosfato de tributilo y tres partes de silicona se preparó una mezcla; esta mezcla se utilizó en el producto detergente líquido preparado como se ha descrito en los ejemplos indicados anteriormente en una cantidad de 1% en peso y con tal adición se observó una dispersión buena y estable de la silicona. - - - - -

20.

EJEMPLO 5

Con cuatro partes de fosfato de tributilo, cuatro partes de tetracloruro de carbono y dos partes de silicona se preparó una mezcla; esta mezcla se añadió al producto deter-



gente líquido en cuestión en una cantidad de 1.5% en peso y con tal adición se observó una buena dispersión de la silicona. - - - - -

EJEMPLO 6

Se cargaron 34.5 kg de ácidos grasos (C<sub>3</sub>-C<sub>22</sub> y mezclas de los mismos) en un recipiente cerrado del tipo anteriormente descrito y luego se añadieron aproximadamente 70 kg de una solución hidroalcohólica de KOH. Al final de la reacción de saponificación, durante la cual se obtuvieron aproximadamente 41 kg de jabón de potasio de ácido graso, se añadieron, mientras se enfriaba, 0.2 kg de un agente antiespumante (silicona alcalina) y 17 kg de un agente fluidificante (etilenglicol). Cuando estuvo frío, el producto estaba listo para ser utilizado y tenía un aspecto claro sin separación de fases. Este producto se utilizó en máquinas lavadoras automáticas, en las cuales se usaba agua fresca (agua purificada, esto es sin sales calcáreas). Durante el lavado, se halló que el producto detergente líquido así preparado alcanzaba satisfactoriamente una acción detergente eficaz de espuma fijada junto con una falta completa de agresividad para las fibras de los textiles lavados. El producto detergente del ejemplo se basa en una mezcla en la cual el componente fluidificante está presente en una cantidad de 43% respecto a la cantidad de jabón de alcalino utilizado. Se obtuvieron también buenos resultados cuando la composición del producto detergente líquido biodegradable según la invención comprendía el agente antiespumante



previamente solubilizado en solventes apropiados elegidos del grupo formado por fosfato de tributilo, tetracloruro de carbono y mezclas de los mismos, según lo expuesto en dicha patente. - - - - -

5.

EJEMPLO 7

Se preparó en un recipiente similar al descrito previamente, una solución hidroalcohólica de jabón de potasio de ácidos grasos y a dicha solución se le añadieron subsiguientemente 0.20 kg de silicona alcalina como agente antiespumante y 12 kg de etilenglicol, con una adición ulterior de 5 kg de un agente emulsificante del grupo etanolemina. Cuando se enfrió, el producto detergente líquido se utilizó en una operación de lavado utilizando agua purificada sin sales calcáreas. Durante tal utilización se halló que el producto detergente líquido tenía las mismas características deseadas que el producto según el ejemplo 1. En otros ensayos controlados repetida y estrictamente, se halló que la composición del producto detergente líquido según la invención alcanzaba de nuevo los objetos deseados, puesto que tenía la característica básica de un alto grado de biodegradabilidad, proporcionada por la presencia de jabón de alcalino de ácidos grasos en un alto porcentaje y superior que los porcentajes individuales de los otros posibles componentes de naturaleza orgánica que tenían un carácter detergente real, así como por la presencia de un agente antiespumante. - - - - -



EJEMPLO-8

Se preparó una solución hidroalcohólica de jabón de potasio de ácidos grasos que contenía 37 kg de jabón en un recipiente similar al descrito previamente; subsiguientemente,

5. se añadieron 0.20 kg de silicona como agente antiespumante y 8 kg de etilenglicol como agente fluidificante. Como agentes secuestrantes y dispersantes para los jabones calcáreos, se añadieron también 20 kg de sal de alcalino de ácido de etildiaminotetracético y 4 kg de un compuesto aromático alquilo de polioxietileno. Cuando se enfrió, el producto detergente líquido se utilizó para lavar con agua que tenía una dureza de 50<sup>a</sup> franceses, y se obtuvo un resultado detergente excelente. Como resultado de este ejemplo, y para

10. aguas particularmente duras, se demostró la conveniencia de utilizar una cantidad de agentes secuestrantes y dispersantes superior al límite indicado anteriormente de 62.5% respecto al jabón alcalino y ello sin afectar las propiedades del producto detergente líquido transparente de la presente invención. - - - - -

15.

20. EJEMPLO 9

Se preparó, en un recipiente cerrado provisto de una camisa y de un serpentín de enfriamiento, así como de un agitador y un condensador de reflujo, una solución hidroalcohólica que contenía 42 kg de jabón de potasio de ácidos

25. grasos. A esta solución, se añadieron 11 kg de etilenglicol, 8 kg de sal alcalina tetrabásica de ácido etildiaminotetracético, 8 kg de pirofosfato tetrabásico de potasio, 5



kg de polioxietilato de alquilfenol, 0.2 kg de silicona alcalina como agente antiespumante y finalmente 0.02 kg de blanqueador óptico y esencia de perfume. Cuando se enfrió, la composición del producto detergente líquido, respecto a

5. la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos utilizada, era la siguiente:

	Etilenglicol	26.1%
	Sal tetrabásica de potasio de ácido etildiaminotetracético	19%
10.	Pirofosfato tetrabásico de potasio	19%
	Polioxietilato de alquilfenol	11.9%
	Silicona alcalina	0.47%
	Blanqueador óptico	0.04%
	Esencia de perfume	presente

15. El producto detergente líquido de la anterior composición tenía en solución acuosa un pH menor de 10 y el aspecto de dicho producto detergente líquido era constantemente claro incluso a temperaturas más bajas que 0°C y, cuando se utilizaba en ensayos de lavado repetidos y controlados junto con aguas muy duras, daba excelentes resultados de detergencia. Unos resultados igualmente excelentes se obtuvieron en ensayos de lavado realizados con aguas purificadas de sales calcáreas. De nuevo, dicho producto detergente se utilizó en aguas convenientemente "cargadas" alcanzando un

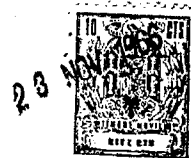
20. grado de dureza de aproximadamente 50° franceses. También en esta utilización los resultados fueron satisfactorios. Aunque todas las sales inorgánicas indicadas anteriormente conducían a resultados técnicamente aceptables, podía hallar

25.



- se en ensayos repetidos y prácticos que se alcanzaban resultados realmente excelentes cuando dichas sales inorgánicas estaban compuestas de fosfatos inorgánicos. Desde luego, la cantidad de tal adición viene determinada por el pH que
5. la solución debe tener según las exigencias de utilización. A la composición del producto detergente líquido según la presente invención se le añadieron además sales inorgánicas del género de los silicatos y metasilicatos de sodio y de potasio. Después de largos almacenajes, esta nueva composición
10. tenía un aspecto claro y sin separaciones de fases, y de tal aspecto pudo afirmarse la alta estabilidad de los silicatos y metasilicatos en dicha composición. Por esta razón, en ensayos de lavado el producto líquido no dejó ningún depósito silíceo y ello debido a que durante el almacenaje
15. no tuvo lugar ninguna transformación química de dicho producto. Se prepararon también otras composiciones del producto líquido según la invención, en las cuales el citado polioxietilato de alquilfenol se reemplazó con sal de potasio de alcohol oleico sulfonato. Esta sal se añadió a la
20. composición en una cantidad de 11.9% respecto a la cantidad de jabón alcalino utilizado. Además de todas las características esenciales de la presente invención, esta composición líquida tenía una biodegradabilidad del 100%. - - - - -

25. Se realizaron otras investigaciones para hallar un compuesto que tuviera la propiedad de bajar el pH del producto en solución y tuviera así un efecto tampón sin causar sin embargo en el producto en cuestión alteraciones de las características particulares indicadas anteriormente. Se se-



bía que dicha propiedad también era poseída por las sales de alcalinos de ácido bórico, tales como metaboratos y tetraboratos de sodio, potasio y litio. La investigación se realizó no obstante que tales boratos no se habían utilizado nunca en la técnica, en una composición de un producto detergente líquido y claro que tenía, además de un alto grado de biodegradabilidad, también una espuma fijada con un agente antiespumante, y por lo tanto características de utilización particulares y ventajosas en las máquinas lavadoras mecánicas. - - - - -

Muchos ensayos han demostrado que la utilización de una sal de alcalino de ácido bórico es capaz de llevar la solución del producto detergente líquido al 2% a un pH de menos de 10. La cantidad en peso, respecto al jabón de ácidos grasos de la sal de alcalino de ácido bórico utilizada es ventajosamente de entre 1 y 25%. - - - - -

EJEMPLO 10

Se preparó, en un recipiente similar a los descritos anteriormente, una solución que contenía 35 kg de un jabón de potasio de ácidos grasos. Subsiguientemente, a tal solución se le añadieron 4 kg de tetraborato de potasio, como agente tampón para el pH, 7 kg de etilenglicol como agente fluidificante, 8 kg de pirofosfato de tetrapotasio, 4 kg de oxietilato de nonilfenol, 0.3 kg de silicona como agente antiespumante, 3 kg de sal alcalina tetrabásica de ácido etilendiaminotetracético, 0.1 kg de blanqueador óptico y esencia



de perfume. Por lo que respecta a la cantidad de jabón de potasio utilizada, el producto tenía la composición siguiente:

	Tetraborato de potasio	11.4%
5.	Etilenglicol	20%
	Pirofosfato de tetrapotasio	22.8%
	Oxietilato de nonilfenol	11.4%
	Silicona	0.85%
10.	Sal alcalina tetrabásica de ácido etilendiaminotetracético	8.5%
	Blanqueador óptico	presente
	Perfume	presente

Este producto, diluido en agua al 2%, tenía un pH menor que 10 y un grado de biodegradabilidad superior al 80% con referencia a todos los componentes orgánicos de superficie activa; además, el producto era claro, transparente, sin separación de fases incluso a temperaturas inferiores a 10°C. Según los ensayos de lavado en máquinas lavadoras mecánicas la espuma era moderada y la detergencia excelente.

Según los ejemplos expuestos, el producto de la pre-



sente invención tiene las propiedades siguientes: - - - - -

- 1) Era un producto líquido transparente sin separación de fases incluso a temperaturas inferiores a los 0°C; - - -
- 5. 2) Tenía un grado de biodegradabilidad superior al 80% con respecto a la suma de porcentajes de todos los componentes detergentes orgánicos; - - - - -
- 3) Tenía una espuma moderada, por su contenido de un agente antiespumante del tipo silicona; - - - - -
- 10. 4) Tenía una detergencia alta por la presencia predominante de jabones alcalinos de ácidos grasos respecto al porcentaje particular de otros componentes detergentes orgánicos posibles; - - - - -
- 15. 5) Tenía un grado de pH moderado debido a la sal de alcalino de ácido bórico que presenta una acción moderadora del pH. - - - - -

Las anteriores propiedades dan al producto la característica substancial de un uso universal, especialmente en máquinas domésticas e industriales. - - - - -



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 5.                   1.- Mejoras en el objeto de la patente nº 320.391 por Procedimiento para obtener composiciones detergentes líquidas biodegradables, y más particularmente en la obtención de composiciones detergentes líquidas biodegradables de espuma fijada, caracterizadas porque, cuando se prevé la utilización con aguas sin sales calcáreas, se provee, bajo agitación y refrigeración, una solución de por lo menos un jabón de alcalinos de ácidos grasos, añadiendo durante la refrigeración por lo menos un agente antiespumante soluble en dicha solución. - - - - -
  
- 10.                   2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dicho agente antiespumante está compuesto por siliconas alcalinas, que previamente se disuelven en solventes elegidos del grupo que comprende tributilfosfato, tetracloruro de carbono y mezclas de los mismos. - - - - -
  
- 15.                   3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas por incorporar a la solución, siempre bajo agitación, coadyuvantes fluidificantes y secuestrantes solubles en aquella. - - - - -
  
- 20.                   4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque, cuando se prevé la utilización con aguas muy duras, se provee la adición de por lo menos una sal inorgánica



elegida del grupo formado por carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, sesquicarbonato de sodio, sesquicarbonato de potasio, fosfatos inorgánicos del grupo que comprende fosfato bibásico, fosfato tribásico, pirofosfato tetrabásico, metafosfato y hexametáfosfato de sodio o potasio, tripolifosfato, silicatos y metasilicatos de alcalinos y mezclas de los mismos. - - - - -

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas por la provisión de por lo menos un jabón de alcalinos de ácidos grasos superiores, que se incorpora en una cantidad porcentual en peso superior a las cantidades porcentuales individuales de otros posibles componentes detergentes orgánicos presentes, previéndose además la adición a la solución de dicho jabón de alcalinos, en un porcentaje en peso respecto a la cantidad de jabón de alcalinos utilizada de 0.12 a 2.5%, de un material antiespumante soluble en dicha solución, de 2.5 a 62.5% de compuestos orgánicos solubles en dicha solución y que tienen un efecto dispersante y secuestrante para los jabones de alcalinotérreos, de 2.5 a 37.5% de un compuesto orgánico remojante y fluidificante y de 2.5 a 25% de un compuesto orgánico emulsificante. - - - - -

6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque dicho material antiespumante se provee por mixturación de tributilfosfato-tetracloruro de carbono con silicona en relaciones de peso comprendidas entre 1:15 y 15:1.-



7. Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas poque dicho material antiespumante se provee por mixtura-  
ción de tetracloruro de carbono y silicona en una relación  
de entre 1:15 y 15:1. - - - - -

5. 8.- Mejoras según la reivindicación 5, caracteri-  
zadas por la moderación del pH de la solución por incorpora-  
ción de un agente tampón, eligiéndose este agente del grupo  
de las sales de alcalinos de ácido bórico, tales como meta-  
boratos y tetraboratos de sodio, potasio y litio en un porcen-  
taje en peso de entre 1 y 25% respecto a la cantidad de jabón  
10. de alcalinos de ácidos grasos utilizada. - - - - -

9.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE Nº 320.391,  
POR PROCEDIMIENTO PARA OBTENER COMPOSICIONES DETERGENTES LI-  
QUIDAS BIODEGRADABLES". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la  
presente memoria que consta de veintitres hojas, foliadas y  
mecanografiadas por una sola de sus caras.

BARCELONA, 23 NOV, 1966

P.A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder  
Firmado: J. Carbonell