

17018

EX-I-II



340377

Nº 340.377

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

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

CARLO PELIZZA

de nacionalidad italiana, domiciliado en
Via Aurelia, Nervi (Genova), Italia, re-
lativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN
PRODUCTO DETERGENTE"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Italia
nº 30280 A/66 de fecha 23 noviem
bre 1966.



340377

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de un producto detergente líquido, límpido, biodegradable, a base de jabón alcalino para empleo doméstico universal y para usos industriales. - - - - -

5.

Se sabe que, a pesar de la amplia difusión de los detergentes sintéticos se reconoce aún al jabón tradicional un poder detergente más completo e insuperable para todos los tipos de tejidos: solamente la técnica moderna de lavado ha conducido a una limitación del empleo del jabón tradicional y ello en favor de los detergentes sintéticos. Los compuestos sintéticos actualmente en el comercio se basan generalmente en mezclas entre tensoactivos que pertenecen a diferentes clases y de sales inorgánicas alcalinas, que atribuyen a los compuestos sintéticos en solución no solamente sus propiedades intrínsecas conocidas, sino también unos valores apropiados del pH, y esto con el objeto de hacer satisfactorio el poder detergente de los tensoactivos utilizados. - - - - -

10.

15.

20.

Se sabe además que las exigencias de empleo más actuales de dichos detergentes imponen a estos últimos una solubilidad completa y casi inmediata incluso en agua fría, de

340377



modo que presenten, incluso en esta última, un buen poder
detergente. - - - - -

Los detergentes empleados actualmente en las operaciones de lavado tanto doméstico como industrial presentan un

5. aspecto generalmente sólido, o bien pastoso o incluso pulverulento y no presentan la solubilidad completa y espontánea en agua fría que se les requiere. Además, estos detergentes que se encuentran en el comercio presentan unas características que resultan satisfactorias en campos de empleo de

10. terminados y restringidos, lo que hace que su pluralidad constituya un inconveniente no negligible. Además las exigencias prácticas de empleo serían actualmente satisfechas, ventajosamente, por un producto detergente líquido, pero

15. los productos en polvo que se encuentran actualmente en el comercio, independientemente de su fórmula, no se prestan a la preparación de un detergente líquido, puesto que, como se puede fácilmente constatar, cuando se disuelven, dan lugar inevitablemente a formaciones turbias y a separaciones de fases, de tal forma que resulta imposible obtener concen-

20. traciones susceptibles de ser comercializadas. - - - - -

Las exigencias más actuales relativas a los detergentes constituyen una pluralidad de problemas que es preciso resolver cuando se quiere preparar un producto detergente, y se ha constatado que estas exigencias se satisfacen con

25. un producto detergente líquido, cuando este último satisface al mismo tiempo los puntos siguientes: - - - - -



24 ABR

340377

1) Solubilidad prácticamente instantánea en el agua, incluso a temperatura ambiente; - - - - -

5. 2) elevado poder secuestrante y dispersante frente a los iones alcalinotérreos presentes en las aguas de dureza media; - - - - -

10. 3) acción detergente eficaz en una gama de temperaturas comprendida entre 10°C y 80°C; la acción detergente debe ser por lo menos comparable a la acción detergente del mejor jabón alcalino de lejía de tipo tradicional, que, como se sabe, elimina la suciedad de las fibras textiles y de los tejidos con una facilidad y una eficacia grandes, la suspende en los líquidos de lavado, impidiendo que se deposite de nuevo. Dichas cualidades estén estrechamente ligadas a la agregación nicelararia de los jabones alcalinos en
15. solución así como a la estabilidad y al valor de su pH natural, que debe ser tal que no exija la adición de coadyuvantes a base de sales alcalinas; - - - - -

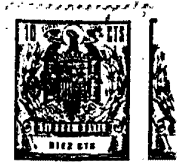
20. 4) una alcalinidad tal que no resulte agresiva incluso frente a las fibras de los tejidos más delicados; a este objeto se ha experimentado que el pH debe estar comprendido en el intervalo situado entre los valores 9 y 11; - - - - -

5) una composición en virtud de la cual la ropa tratada por esta última sea suave al tacto; - - - - -

25. 6) una composición tal que no irrite la piel de las manos del usuario en el caso en que el lavado se efectúe a ma

340377

241



no; -----

7) una composición tal que no provoque ni formas alérgicas ni intoxicaciones ni otros inconvenientes similares;

5. 8) constancia del valor del pH en los límites indicados anteriormente, incluso durante largos períodos de almacenamiento del producto detergente líquido; -----

10. 9) inalterabilidad de la composición del producto detergente y del aspecto de este último durante el almacenado incluso a bajas temperaturas; a bajas temperaturas (inferiores a 10°C) el producto detergente líquido deberá presentarse aún homogéneo de modo que no sea necesario agitarlo antes de su empleo; además debe ser fácilmente trasvasable o bombeable, incluso a temperaturas próximas a 0°C; además, después de congelación eventual en el caso que se alcancen 15. rán temperaturas muy bajas o inferiores 0°C, el producto líquido debería volver a tomar, a la temperatura ambiente, su aspecto líquido, homogéneo y límpido; -----

10) elevado grado de biodegradabilidad; -----

20. 11) ausencia o limitación de la formación de espuma durante el lavado en máquinas de lavar. -----

25. Si se examinan las propiedades enumeradas precedentemente se puede fácilmente constatar que los productos detergentes que se hallan actualmente en el comercio no están en condiciones de satisfacer al mismo tiempo a las propiedades más importantes. -----

340377



El objeto principal de la presente invención consiste en un procedimiento para la obtención de una composición para un producto detergente líquido que permita obviar los inconvenientes presentados por los detergentes de tipo conocido, en particular en lo que concierne a la fluidez, la ausencia de agresividad frente a las fibras del tejido sometido a lavado, la solubilidad prácticamente instantánea incluso en agua fría, así como la eficacia detergente en las operaciones de lavado tanto doméstico como industrial, incluso a temperaturas esencialmente próximas a la temperatura ambiente. - - - - -

Otro objeto de esta invención es que la composición, según el procedimiento de la invención, se presente con unas características de tolerabilidad por parte de la piel, y ello sobre todo en previsión de su utilización en los lavados domésticos a mano. - - - - -

Otro objeto de la presente invención es que la composición, según el procedimiento de la invención, para un producto detergente líquido pueda ser fácilmente eliminada por el tejido sometido a lavado, y que deje a este último suave al tacto sin dejarle olores desagradables y persistentes incluso después del frotado y repasado. - - - - -

Esta invención tiene también por objeto que la composición prevea la utilización de compuestos tales que hagan ventajoso el empleo de esta misma composición en operaciones de lavado que utilicen, por razones contingentes o por

340377



exigencias industriales, aguas blandas (depuradas y por con
siguiente desprovistas de sales calcáreas) o aguas particu-
larmente duras y ello sin contravenir las cualidades indica-
das precedentemente, exigidas de dicha composición. - - - -

5. Esta invención tiene aún por objeto, que la mencionada
composición pueda contar entre sus propiedades una forma-
ción limitada de espuma, de modo que puede ser empleada ven-
tajosamente en las máquinas de lavar de uso doméstico e in-
dustrial. - - - - -

10. Otro objeto de la presente invención es que dicha com-
posición posea un elevado grado de biodegradabilidad, de mo-
do que evite la polución de las aguas. - - - - -

Estos objetos, así como otros que aparecerán mejor más
adelante, son alcanzados por una composición para un produc-
to detergente líquido, biodegradable, límpido, según la in-
vención, que comprende una solución de un jabón alcalino de
ácidos grasos elegidos en el grupo constituido por ácidos
grasos no saturados que tengan de 14 a 22 átomos de carbono,
mezclas de ácidos grasos saturados y no saturados que ten-
gan de 8 a 22 átomos de carbono y por ácidos resínicos, com-
prendiendo además por lo menos un compuesto soluble de ac-
ción dispersante y secuestrante de los jabones alcalinoté-
rreos en dicha solución, por lo menos un compuesto de ac-
ción fluidificante y absorbente y por lo menos un producto

20. blanqueante óptico, siendo dicho jabón alcalino de ácidos
grasos, en peso, el constituyente más importante con respec-
to a los diferentes porcentajes de los otros tensoactivos

340377

24 AB



de naturaleza orgánica, si estos últimos están presentes. -

Como consecuencia de un gran número de ensayos de laboratorio y a escala semiindustrial, la elección de dichos compuestos de acción dispersante, secuestrante de los jabo-

5. nes alcalino-térreos, utilizables en la composición de un detergente líquido según la invención, se ha hecho entre los compuestos de carácter orgánico elegidos en la clase que comprende: ésteres grasos hidroxilados, ésteres fenólicos oxietilados, ésteres fenólicos oxipropilados, ésteres fenólicos sulfonados, ésteres fenólicos oxietilados sulfonados, compuestos de glicol polietilénico con ácidos grasos, alcoholes grasos superiores polioxietilados, alcoholes grasos superiores sulfonados, alcoholes grasos superiores oxietilados sulfonados, poliaminocarboxilatos, alquilos sulfonados, alquilarilos sulfonados, gluconatos alcalinos, alquifenoles oxietilados eterificados con alcohol bencílico y sus mezclas. Los compuestos de acción fluidificante de carácter orgánico, útiles en la composición del producto de detergente de la presente invención, están elegidos en el grupo que comprende: glicerina, glicol etilénico, glicol polietilénico, sales de sodio, potasio y litio del ácido toluensulfónico y sus mezclas. Los compuestos de acción emulsionante están ventajosamente elegidos en el grupo de las etanolaminas (mono, di, tri, etanolamina). - - - - -

25. La composición, obtenida según el procedimiento de esta invención, para un producto detergente líquido que utiliza los compuestos orgánicos comprendidos en los grupos indi

340377

24 AB



- cados anteriormente comprende ventajosamente una solución de un jabón alcalino de ácidos grasos, que tienen de 14 a 22 átomos de carbono, mezclas de ácidos saturados y no saturados que tienen de 8 a 22 átomos de carbono y de ácidos
5. resínicos, que comprende además de 1 a 40 %, en peso, de un compuesto orgánico soluble en dicha solución y de acción dispersante y sequestrante de los jabones alcalino-térreos, de 1 a 25 %, en peso, de un compuesto orgánico de acción fluidificante y absorbente, de 1 a 15 %, en peso, de un com
10. puesto orgánico de acción emulsionante, de 0,05 a 2,5 % en peso, de un producto blanqueante óptico, siendo dicho jabón alcalino el constituyente más importante, en peso, con respecto a los diferentes porcentajes de los otros tensoactivos de naturaleza orgánica, si están presentes. - - - - -
15. Durante la utilización práctica de un producto detergente líquido, límpido, cuya composición presentaba las características indicadas anteriormente, se ha podido constatar que dicho producto detergente líquido presentaba propiedades y características inalteradas incluso cuando estaba
20. diluido, a condición de que sus componentes respetarán una cierta proporción, variable en unos límites determinados con respecto a la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos utilizada. Por consiguiente, la composición de un producto detergente líquido, límpido, según la presente invención se
25. caracteriza porque está esencialmente constituido por una solución de por lo menos un jabón alcalino de ácidos grasos, escogido en el grupo constituido por ácidos grasos no saturados que tengan de 14 a 22 átomos de carbono, mezclas de á



340377

- cidos grasos saturados y no saturados que tengan de 8 a 22 átomos de carbono y ácidos resínicos, comprendiendo, en porcentaje, en peso, con respecto a la cantidad de dicho jabón alcalino de ácidos grasos utilizada, de 1 a 100 % en peso,
5. de un compuesto orgánico soluble en dicha solución y de acción fluidificante y absorbente, de 1 a 100 % en peso, de un compuesto orgánico de acción secuestrante y dispersante de los jabones alcalino-térreos, de 1 a 100 % en peso, de un compuesto orgánico de acción emulsionante, de 0,1 a 5 %,
10. en peso, de un producto blanqueante óptico, siendo dicho jabón alcalino de ácidos grasos el constituyente más importante, en peso, con respecto a los diferentes porcentajes de los otros tensoactivos de naturaleza orgánica eventualmente presentes. Las exigencias expuestas precedentemente han impuesto la búsqueda de un producto soluble en la composición del producto detergente líquido que actúa como tampón frente al pH, es decir al objeto de dar al producto un pH moderado correspondiente a los valores del mejor jabón de ácidos grasos exento de alcalis libres. - - - - -
20. Se sabía ya que las sales alcalinas del ácido bórico, como por ejemplo los metaboratos y tetraboratos de sodio, potasio, y litio poseían la propiedad de actuar como tampones. La investigación en dicho sentido ha sido emprendida y, por lo que se sabe, estos boratos no han sido jamás utilizados,
25. en la técnica de esta rama, en la composición de un detergente perfectamente líquido y límpido, dotado de un elevado grado de biodegradabilidad para un empleo universal como detergente. - - - - -

340377

24



Muchos ensayos han demostrado que la utilización de una sal alcalina del ácido bórico tiene por objeto tamponar el pH del producto detergente líquido de esta invención, en una solución al 2%, a unos valores inferiores a 10 (medición efectuada con la ayuda de un medidor de pH) y que la cantidad de la sal alcalina del ácido bórico utilizada está ventajosamente comprendida entre 1 y 50%, en peso, con respecto a la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos contenida en el producto. - - - - -

5. Para otras exigencias de empleo, por ejemplo para el empleo del producto detergente líquido en las máquinas de lavar, una limitación de la formación de espuma y la utilización, a este objeto, de productos de acción específicamente antiprodutora de espuma (por ejemplo del tipo de las siliconas) han resultado necesarios; sin embargo la utilización de estos compuestos en un producto detergente líquido, en el cual no presentan notoriamente una buena solubilidad, enturbiaría, la solución o provocaría separaciones de fases no deseables; para satisfacer a dicha exigencia de limitar la formación de espuma, la composición del producto detergente líquido según la presente invención, prevé una reducción de los constituyentes tensoactivos de naturaleza orgánica y una adición de componentes inorgánicos, para reemplazarlos, precisados a continuación, que presenten unas propiedades tales que el producto detergente líquido sea constantemente limpio, con un grado de biodegradabilidad superior a 80 % (con respecto a la suma de los porcentajes de todos los tensoactivos orgánicos presentes) y en los cuales el jabón alcalino de áci-

340377

24



dos grasos sea siempre el constituyente más importante con respecto a los diferentes porcentajes de los otros tensoactivos detergentes de naturaleza orgánica, si están presentes. - - - - -

5. Otras características y ventajas de la invención resaltarán de la descripción detallada de una composición de un producto detergente líquido, límpido, biodegradable, según la invención, ilustrada a título indicativo y no limitativo en los ejemplos siguientes: - - - - -

10.

EJEMPLO 1

En un recipiente cerrado, provisto de camisa o de serpentín de enfriamiento y provisto de agitador y de condensador de reflujo, se han introducido 400 kgs de ácidos grasos saturados y no saturados cuyas moléculas comprenden de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo los ácidos láurico, muscá
15. dico, muscadoléico, palmítico, pelmitoléico, oléico, linoléico, ricinoléico y similares, y sucesivamente se han adicionado 450 kgs de una solución hidroalcohólica de KOH. Esta solución ha sido preparada con unos volúmenes iguales de
20. agua y de alcohol monohidroxílico alifático que contenía de 1 a 6 átomos de carbono y con adición de una cantidad de KOH en ligero exceso con respecto a la teóricamente necesaria para la saponificación de los ácidos grasos. - - - - -

25. Durante la reacción de saponificación llevada a una temperatura ambiente, se ha mantenido una agitación constante y se ha verificado una alza espontánea de la temperatura



340377

hasta 70°C aproximadamente. Manteniendo la agitación durante 10 minutos aproximadamente después de haber acabado la adición de la solución hidroalcohólica, se emprendió el enfriamiento durante el cual se han adicionado 50 kgs de dispersante y secuestrante de los jabones alcalino-térreos, es cogido entre la clase que comprende: - - - - -

- 5. ésteres grasos hidroxilados, ésteres fenólicos oxietilados, ésteres fenólicos oxipropilados, ésteres fenólicos sulfonados, alcoholes grasos superiores polioxetilados, al
- 10. coholes grasos superiores sulfonados, compuestos de los glicoles polietilénicos con ácidos grasos, poliaminocarboxilatos, alquilsulfonatos, alquilaril sulfonatos, gluconatos alcalinos, alquilfenoles oxietilados y esterificados con alcohol bencílico y sus mezclas; sucesivamente se han adicionado
- 15. 150 kgs de fluidificante, absorbente, del tipo de la glicerina, del glicol etilénico, glicol polietilénico, de preferencia de pesos moleculares de 200 a 600, toluensulfonato de sodio, potasio y litio, 50 kgs de un compuesto de acción emulsionante elegido de la clase de las etanolaminas, así
- 20. como 500 grs de producto blanqueante óptico y de esencias de perfume. Una vez realizado el enfriamiento, el producto estaba preparado para el uso, presentándose como un líquido homogéneo, límpido, que ha permanecido así incluso después de haber sido mantenido durante largo tiempo a una temperatura
- 25. de 9°C. La solución de una muestra de dicho producto a 1 % presentaba un pH inferior a 11. - - - - -



340377

EJEMPLO 2

Se ha procedido de la manera análoga a la que ha sido descrita en el ejemplo 1, reemplazando el alcohol monohidroxílico alifático por una mezcla de alcoholes mono y bivalentes alifáticos con un máximo de 6 átomos de carbono en cadena. Los productos detergentes líquidos, preparados para el uso según los ejemplos descritos, han sido sometidos a análisis. Este último ha revelado la composición siguiente: -

10.	Jabón potásico de ácidos grasos saturados y no saturados (C12-C18)	46 %
	Solución hidroalcohólica volátil a 100°C	36 %
	Compuesto de aceite de ricino sulfonado (dispersante de los jabones alcalino-térreos).	8 %
	Trietanolamina (emulsionante)	5 %
15.	Glicol (fluidificante)	4,5 %
	Producto blanqueante óptico	presente
	Esencia de perfume	presente

EJEMPLO 3

20. En este ensayo se ha utilizado una solución diluyente de agua y alcohol etílico en la proporción 3:1 y una mezcla compuesta de alcoholes superiores sulfonados y de un poliaminocarboxilato como dispersantes secuestrantes de los jabones alcalino-térreos. La composición revelada por el análisis es la siguiente: - - - - -

	Jabones de ácidos grasos	36 %
	Solución hidroalcohólica volátil a 100°C	41 %

340377

24



Sal tetrapotásica del ácido etilendiaminote tracético	8 %
Alcohol oléico sulfonado neutralizado con KOH	3,5 %
Glicol etilénico.	6,5 %
Etanolamina	5 %
Blanqueante óptico.	presente
Esencia de perfume.	presente

EJEMPLO 4

En ensayos sucesivos, procediendo de una manera análoga a la que se ha descrito en los ejemplos precedentes, se han preparado productos con altos porcentajes de compuestos de acción secuestrante-dispersante de los jabones alcalino-térreos, de compuestos de acción fluidificante-absorbente, de compuestos de acción emulsionante, con respecto al jabón de ácidos grasos. Los productos analizados presentaban la composición siguiente: - - - - -

Jabones de ácidos grasos	15 %
Jabón potásico del ester sulfónico del aceite de ricino (dispersante de los jabones alcalino-térreos).	7 %
Poliaminocarboxilato (secuestrante de los jabones alcalino-térreos).	8 %
Glicol etilénico (diluyente)	10 %
Glicol polietilénico con peso molecular 200 (absorbente)	5 %
Solución hidroalcohólica	55 %
Producto blanqueante óptico.	presente

EJEMPLO 5

Siguiendo siempre el principio indicado a título de e

10.

340377



jemplo en el ejemplo 4, se han preparado composiciones que tienen unos coadyuvantes en alto porcentaje con respecto al jabón de ácidos grasos. He aquí una fórmula de dicha composición que presenta unas características que cumplen

5. todos los puntos de la presente invención: - - - - -

	Jabón de ácidos grasos	20 %
	Glicol etilénico	7 %
	Trietanolamina	15 %
	Monoetanolamina	5 %
10.	Nonilfenol oxietilado (dispersante de los jabones alcalino-terreos)	3 %
	Solución volátil a 100 %	55 %
	Producto blanqueante óptico	presente

15. A consecuencia de los ensayos comparativos con detergentes de tipo conocido, se ha podido fácilmente constatar la superioridad de los productos obtenidos según los ejemplos indicados precedentemente, sobre todo en lo que concierne a su poder detergente, incluso en agua fría y sobre tejidos de seda y de lana; se ha podido constatar además que prácticamente, cuando se utilizaron los productos de la

20. invención, los tejidos incluso cuando eran tratados varias veces seguidas, permanecían también suaves al tacto y resistían tan bien a los esfuerzos de tracción y de torsión como antes del lavado. Se ha también constatado la ausencia absoluta de irritaciones de las manos del usuario. - - - - -

25. El mismo producto detergente líquido ha sido sucesivamente y en varias tomas empleado en ensayos controlados, du



340377

- rante los cuales se han utilizado aguas blandas, y por consiguiente depuradas de las sales calcáreas, y aguas particularmente duras; en el primer caso se ha podido constatar la inutilidad de la presencia, en la composición de dicho detergente líquido biodegradable, de los componentes que tengan una acción secuestrante y dispersante frente a los jabones alcalino-térreos y en su lugar se ha empleado en esta composición una cantidad mayor de jabón alcalino de ácidos grasos: asimismo se ha constatado que los coadyuvantes de acción fluidificante pueden ser eliminados, completamente o en parte, empleando cantidades mínimas de fluidificante a base de una sal inorgánica mientras que los coadyuvantes de acción emulsionante pueden ser ventajosamente reemplazados durante el lavado, empleando simplemente una mayor cantidad del producto detergente líquido mismo, y ello en virtud del hecho de que el jabón alcalino de ácidos grasos es ya por si mismo un buen emulsionante. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

- En el segundo caso, es decir en los ensayos de lavado con utilización de aguas particularmente duras, los ensayos efectuados han demostrado la necesidad de emplear una mayor cantidad de compuestos de acción secuestrante y dispersante con respecto a los jabones calcáreos y se ha descubierto que la adición, a la composición del detergente líquido de la presente invención, de componentes inorgánicos apropiados, permite emplear dicho producto líquido de manera remarcable y ventajosa, manteniendo las características iniciales del producto constituidas por: producto líquido, limpio, biodegradable, en el cual el jabón alcalino de ácidos
- 20.
 - 25.

340377

2+



grasos es el constituyente más importante en peso con respecto a los diferentes porcentajes de otros componentes de detergentes de naturaleza orgánica eventualmente presentes. -

- Se ha podido además constatar que la adición de sales orgánicas apropiadas no comprende el riesgo de perjudicar a las cualidades de la composición representadas por el hecho de que la solución no está turbia, que representa separaciones de fases incluso a temperaturas relativamente bajas y que está exenta de agresividad frente a las fibras de los tejidos sometidos a lavado. - - - - -
- 5.
 - 10.

Los compuestos inorgánicos de acción fluidificante útiles para la composición del detergente líquido de esta invención, están elegidos en la clase que comprende: - - - -

- 15. carbonato de sodio, preferentemente carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, preferentemente bicarbonato de potasio, sesquicarbonato de sodio, preferentemente sesquicarbonato de potasio, fosfatos inorgánicos, cloruros y sulfatos de bases alcalinas, preferentemente cloruros y sulfatos de potasio y eventualmente silicatos y metasilicatos al
- 20. calinos, preferentemente de potasio. Los compuestos de esta clase han demostrado no solamente las propiedades fluidificantes deseadas, sino también propiedades detergentes; además, para los compuestos del tipo de los fosfatos se han revelado propiedades secuestrantes y dispersantes frente a
- 25. los jabones alcalino-térreos. - - - - -

340377

24

EJEMPLO 6

- En un recipiente parecido a los descritos precedentemente se ha preparado una solución hidroalcohólica con una relación alcohol etílico-agua de 1:8, conteniendo 35 kg de jabón potásico de ácidos grasos y sucesivamente se le han
5. adicionado 4 kg de tetraborato potásico como agente tampón del pH, 4 kgs de glicol etilénico y 3 kgs de toluen sulfonato de potasio como fluidificantes, 8 kgs de pirofosfato tetrapotásico, 4 kgs de nonilfenol oxietilado, 3 kgs de sal al
10. calina tetrabásica del ácido etilendiaminotetracético, 0,1 kg de producto blanqueante óptico y de esencias de perfume. El producto así obtenido ha presentado, con respecto a la cantidad de sal potásica utilizada, la composición siguiente:

	Tetraborato de potasio	11,4 %
15.	Glicol etilénico	11,4 %
	Toluensulfonato de potasio	8,5 %
	Pirofosfato tetrapotásico.	22,8 %
	Nonilfenol oxietilado (con 7,5 moléculas de óxido de etileno).	11,4 %
20.	Sal alcalina tetrabásica del ácido etilendiaminotetracético.	8,5 %
	Producto blanqueante óptico.	presente
	Esencia de perfume	presente

EJEMPLO 7

25. Procediendo según se ha descrito en el ejemplo 6, se ha preparado una composición de detergente líquido, limpio según la presente invención, reemplazando una parte del te-

340377

24 APR



traborato de potasio con metaborato de potasio, una parte de glicol etilénico con glicerina; además el pirofosfato tetrapotásico ha sido reemplazado por un tripolifosfato de sodio y el nonilfenol oxietilado empleado precedentemente ha

5. sido reemplazado en parte con nonilfenol condensado con 4 moléculas de óxido de propileno y en parte con alcohol oléico sulfonado. En la presente composición se ha utilizado una cierta cantidad de gluconato alcalino, excluyendo de la composición misma, con respecto a lo que ha sido expresado
10. en el ejemplo 6, la sal alcalina del ácido etilendiaminotetracético. El producto obtenido según este ejemplo, ha presentado, en relación con la cantidad de jabón potásico empleada, la siguiente composición: - - - - -

	Tetraborato de potasio	8 %
15.	Metaborato de potasio	4 %
	Glicerina	10 %
	Glicol etilénico	10 %
	Tripolifosfato de sodio	20 %
20.	Nonilfenol oxietilado con 7,5 moléculas de óxido de etileno	4 %
	Nonilfenol condensado con 4 moléculas de óxido de propileno	4 %
	Alcohol oléico sulfonado y neutralizado con KOH	3,4 %
25.	Gluconato de potasio	8,2 %
	Producto blanqueante óptico	presente
	Esencia de perfume	presente

El producto detergente líquido que presenta dicha composición está en completo acuerdo con todos los puntos de

340377

24



5. la presente invención, en particular en lo que se refiere a las particularidades de biodegradabilidad, con aspecto límpido tanto a temperaturas relativamente bajas, así como a un valor controlado del pH a niveles inferiores a 10. Se ha podido constatar además la ausencia completa de separaciones de fases y de formaciones turbias, y ello incluso cuando el producto, llevado a temperaturas muy bajas, ha sido seguidamente regenerado por restablecimiento de la temperatura ambiente. - - - - -

10.

EJEMPLO 8

15. Procediendo de una manera análoga a la que se ha descrito en el ejemplo 7, se ha preparado una composición de producto detergente líquido, utilizando como producto de acción fluidificante-absorbente cantidades equivalentes de tripolifosfato de sodio y bicarbonato de potasio. Incluso con esta utilización se ha podido constatar fácilmente todas las propiedades presentadas por la composición precedente, sin que formaciones turbias o separaciones de fases se hayan verificado y sin que el valor del pH haya sufrido aumentos que fueran más allá de los valores deseados. - - - -

20.

EJEMPLO 9

25. Procediendo siempre según lo que ha sido descrito en el ejemplo 7 y en los ejemplos precedentes, se ha utilizado para la acción fluidificante, una mezcla constituida por porcentajes iguales en peso de tripolifosfato de sodio y de

340377

24



cloruro de potasio. Se ha constatado que el porcentaje, en peso, de dicha mezcla, con respecto a la cantidad de jabón potásico utilizada en la composición del producto detergente según la invención era constantemente de 20 %. El producto obtenido presentaba no solamente las características especificadas anteriormente, es decir aspecto límpido, sin separaciones de fases y pH controlado a valores inferiores a 10, sino también una acción detergente destacable sobre las manchas de sangre, notoriamente persistentes y que resisten la acción de cualquier detergente actualmente en el comercio. - - - - -

EJEMPLO 10

Procediendo siempre como en los ejemplos precedentes, se ha utilizado en la composición del detergente líquido de la presente invención, como compuesto fluidificante, una mezcla constituida por cantidades iguales de tripolifosfato de sodio y de sulfato de potasio. El producto detergente obtenido según la presente composición ha presentado no solamente las propiedades ya indicadas, sino también un poder detergente remarcable, y ello en virtud sobre todo de la sinérgia fácilmente constatable debida a los componentes de dicha composición. - - - - -

EJEMPLO 11

Siguiendo aún el procedimiento descrito en los ejemplos precedentes, los porcentajes de los fosfatos inorgánicos, re

340377

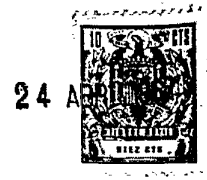
24



lacionados al jabón alcalino de ácidos grasos, han sido llevados a unos valores del orden del 50 % y más, permaneciendo iguales todos los otros porcentajes. Se ha diluído con agua el producto líquido obtenido y se ha añadido aún pirofosfato tetrapotásico u otros fosfatos alcalinos. - - - - -

Los productos así obtenidos, diluídos en agua al 0,5 % han presentado un pH inferior a 10 (medido con la ayuda de un medidor de pH), un grado de biodegradabilidad superior a 80 % con respecto a la totalidad de los agentes tensoactivos presentes de naturaleza orgánica, además los productos se presentan líquidos, límpidos, transparentes sin separaciones de fases, incluso a una temperatura inferior a 0°C y, después de congelación a bajas temperaturas, se presentan de nuevo límpidos como en el origen y sin separaciones de fases, después de haber sido llevados al estado líquido a la temperatura ambiente. - - - - -

Se ha también constatado fácilmente el elevado poder detergente presentado por los productos detergentes líquidos obtenidos, propiedad que es debida a la presencia fundamental y preponderante de jabón alcalino de ácidos grasos con respecto a los diferentes porcentajes de otros detergentes de naturaleza orgánica presentes, y que es debida también a un sincronismo perfecto entre todos los constituyentes, lo que produce un efecto sinérgico decididamente favorable. El carácter más moderado de la formación de espuma en las máquinas de lavar automáticas ha sido sorprendente.



340377

La cantidad exigida de espuma es debida justamente a este per
fecto sincronismo de los componentes del detergente líquido,
que no contiene ningún compuesto de acción antiprodutiva de
espuma. - - - - -

- 5. Ensayos de lavado efectuados en máquinas de lavar do-
mésticas, y en comparación con detergentes en polvo que se
encuentran en el comercio, han dado resultados superiores,
ya sea en agua de dureza media, sea en agua depurada donde,
en este caso, la cantidad requerida de detergente líquido
- 10. ha sido exactamente la mitad del compuesto en polvo. Ade-
más la suavidad y el grado de blancura de los tejidos han
resultado excepcionales en comparación con los tejidos so-
metidos al lavado con los productos en polvo con otras com-
posiciones. - - - - -

15. Para justificar la suavidad excepcional y el grado de
blancura de los tejidos sometidos al lavado con utilización
del producto detergente líquido de esta invención, se enume-
ran las razones siguientes: - - - - -

- 1) presencia preponderante de jabón alcalino de ácidos gra-
20. sos, cuyas propiedades son conocidas desde siglos. - - -
- 2) Retención inferior por parte de los tejidos, después de
lavado, de residuos sólidos, dado que se trata de un de-
tergente líquido exento de compuestos insolubles; además
su contenido de sales inorgánicas (cuando están presen-
25. tes) con respecto a los detergentes que se hallan en el



340377

comercio, es muy moderado. - - - - -

- 3) Desgaste y afieltrado inferiores del tejido debidos al pH muy moderado, estando el detergente líquido exento de agresividad céustica y con un valor de pH correspondiente al de los mejores jabones de lejía. - - - - -
- 5. 4) Ausencia de encogimiento del tejido. - - - - -
- 5) Ausencia de depósitos calcáreos sobre la fibra de los tejidos, siendo el detergente líquido satisfactorio incluso en lo que concierne a la dispersión completa de los jabones calcáreos cuando los lavados se realizan en aguas duras. - - - - -
- 10. 6) Prácticamente ningún desgaste del tejido dado que el producto líquido no contiene oxidantes químicos. En efecto, se han efectuado varios ensayos de comparación con los detergentes en polvo que se hallan en el comercio, que contienen productos blanqueantes químicos, para conocer con exactitud el grado de desgaste de los tejidos. Se ha adoptado el método normalizado sueco "SAPPET" (Swedish Association of Pulp and Paper engineers Technical) para la viscosimetría de la celulosa en el solvente "CUEN" compuesto de etilendiamina y de hidrato de cobre. Tejidos de algodón normalizados por la Saint Gall Suisse han sido sometidos a 50 lavados y, seguidamente disueltos en el solvente "CUEN" según el método "SAPPET". El valor de
- 20. viscosidad de las soluciones ha indicado el grado de po-
- 25.

340377

24 A



limerización de la fibra de algodón, cuyo valor es tanto más bajo cuanto mayor sea el grado de destrucción sufrido por el tejido. Los valores siguientes han sido deducidos de las medias numéricas de diferentes comparaciones después de lavado, 25 lavados, 50 lavados, efectuados en una máquina automática de uso doméstico a la temperatura de 80°C:

	Detergente líquido objeto de la presen <u>te</u> inven <u>ción</u>	Detergente en polvo existen <u>te</u> en el co- mercio
Después de 1 lavado grado de polimerización	2110	2090
Después de 25 lavados grado de polimerización	2110	1750
Después de 50 lavados grado de polimerización	2010	1580

Los resultados obtenidos han confirmado indiscutiblemente que el producto líquido, que es objeto de la presente invención, mantiene casi intacto el tejido, incluso después del cincuentavo lavado, lo que no ocurre con los detergentes que se hallan en el comercio y que le han sido comparados. - - - - -

El detergente no solamente deja los tejidos suaves, si no que cuando tiene lugar el lavado a mano, actúa también de una manera análoga sobre la piel de las manos, que no acusa ninguna sensación de irritación. Otra confirmación de la excelente generalidad de empleo está dada por el lava

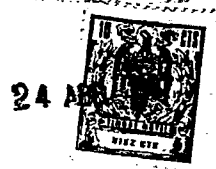


24 AB

340377

- do de los vestidos de lana que no presentan fenómenos de en
durecimiento o de afieltrado, pudiendo estos últimos ser
también lavados a temperatura ambiente gracias a la solubi-
lidad inmediata y al sorprendente poder detergente incluso
5. en el agua fría presentado por el producto líquido de la
presente invención. Esto es una característica que falta,
ciertamente, a los diferentes detergentes en polvo actual-
mente en el comercio: estos últimos son, en efecto, prepa-
raciones específicas para cada tipo de tejido. - - - - -
10. El detergente líquido de la presente invención se ha
mostrado apto para el lavado de vejilla, de losas, de lave-
bos y de cristales cuando se empapa en una esponja, así co-
mo para el lavado de carrocerías de vehículos automóviles,
para la limpieza de las manos de los obreros y de la indus-
15. tria mecánica y para la limpieza de recipientes sucios de
aceite. - - - - -
- Su empleo para una higiene personal práctica y rápida
ha dado un resultado sorprendente. - - - - -
- Se ha, además, constatado que este producto en el mo-
20. mento del lavado de tejidos en general es compatible con
cualquier producto blanqueante químico que se encuentra en
el comercio, y ello en el caso en que se estimara necesaria
su utilización para el lavado de tejidos con manchas resis-
25. tentes; de ello se deduce la universalidad de empleo domés-
tico y no solamente doméstico del producto según la presen-
te invención, universalidad de empleo que demuestra que el

340377



producto así concebido ha atribuido al jabón de ácidos gra-
 sos no solamente un lugar justo y meritorio en el campo del
 lavado efectuado con medios mecánicos modernos, sino tam-
 bién otras innegables propiedades detergentes en campos com-
 5. pletamente nuevos. Dicha universalidad de empleo no es una
 propiedad de los detergentes en general que se hallan en el
 comercio, cuyos constituyentes se basan en principios de de-
 tergencia específica, siendo estos principios completamente
 diferentes. - - - - -

10.

EJEMPLO 12

La aplicación del detergente líquido según la inven-
 ción según los ejemplos precedentes, en ciertos tipos de má-
 quinas de lavar, industriales y para el lavado de material
 de hospitales y de comunidades, se ha podido constatar la
 15. exigencia de una formulación particular del producto deter-
 gente líquido mismo. A este objeto se ha procedido a una
 reducción ulterior de los porcentajes de los tensoactivos
 detergentes de naturaleza orgánica presentes en la composi-
 ción del detergente líquido y se ha procedido a un aumento
 20. de los porcentajes de las sales alcalinas inorgánicas. - -

En un mezclador del tipo descrito varias veces, se ha
 preparado una solución hidroalcohólica que contiene 188 kgs
 de un jabón potásico de ácidos grasos saturados y no satu-
 rados con 12-18 átomos de carbono en cadena y se le han adi-
 25. cionado, seguidamente, 40 kgs de glicol etilénico, 81 kgs
 de tripolifosfato sódico, 91 kgs de carbonato de potasio,

340377

24 ABF



31 kgs de tetraborato de potasio, y 24 kgs de una sal alcalina tetrabásica del ácido etilendiaminotetracético; sucesivamente se han adicionado 40 kgs de pirofosfato tetrabásico de potasio y 1 kg de producto blanqueante óptico y de esencia de perfume. - - - - -

El producto obtenido se presentaba límpido, líquido, sin separación de fases incluso a temperaturas del orden de 0°C; el pH de una solución de dicho producto al 2% resultaba muy moderado y el producto en sí presentaba un grado de biodegradabilidad de 100 %. El producto obtenido ha dado la composición siguiente, con respecto a la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos utilizada: - - - - -

	Tripolifosfato sódico	43 %
	Carbonato de potasio	48,4 %
15.	Tetraborato de potasio	16,4 %
	Sal tetrabásica del ácido etilendiamino tetracético	12,7 %
	Glicol etilénico	21,2 %
	Producto blanqueante óptico	presente
20.	Pirofosfato tetrabásico de potasio	presente 21,2 %

EJEMPLO 13

Siguiendo las modalidades indicadas anteriormente, se ha preparado una composición de detergente líquido, aumentando aún los porcentajes de las sales inorgánicas con respecto al jabón alcalino de ácidos grasos y más precisamente:

25.

340377

24 AB



	Jabón alcalino de ácidos grasos	107 kgs
	Tripolifosfato sódico	26 kgs
	Cloruro de potasio	20 kgs
	Carbonato de potasio	52 kgs
5.	Tetraborato de potasio	40 kgs
	Sulfato de potasio	10 kgs
	Gluconato de potasio	16 kgs
	Pirofosfato tetrapotásico	193 kgs
	Glicol etilénico	53 kgs
10.	Solución solvente (agua o bien agua + alcohol)	533 kgs

El detergente obtenido según dicha composición ha dado los porcentajes siguientes con respecto al jabón alcalino de ácidos grasos utilizados: - - - - -

	Tripolifosfato de sodio	24,3 %
15.	Cloruro de potasio	18,7 %
	Carbonato de potasio	48,6 %
	Tetraborato de potasio	37,38 %
	Sulfato de potasio	9,3 %
	Gluconato de potasio	14,9 %
20.	Pirofosfato tetrapotásico	180 %
	Glicol etilénico	50 %

Los detergentes obtenidos según lo que se ha indicado en los ejemplos 12 y 13 se presentan completamente líquidos y lípidos, sin separaciones de fases incluso a temperaturas del orden de 0°C y con un pH, en una solución al 2 %, muy moderado, así como con un grado de biodegradabilidad de 100 %. - - - - -



340377

Incluso en estos ejemplos se ha demostrado que el jabón alcalino de ácidos grasos es el constituyente más importante con respecto a los diferentes porcentajes de los detergentes de composición orgánica cuando éstos estén presentes. - - - - -

5.

Dichos productos líquidos se han mostrado excelentes para el empleo en máquinas de lavar vajilla y para el lavado de cualquier material doméstico, de hospital, hotelero, de colegios, ferroviario, tanto con máquinas de lavar automáticas como en el lavado a mano. Además se han mostrado compatibles con cualquier producto blanqueante químico empleado en el momento del lavado. - - - - -

10.

La invención así ideada es susceptible de numerosas variantes y modificaciones, que entran todas en el marco del principio inventivo; además los detalles podrán ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes sin salir por ello de los límites de protección de la invención como se ha descrito e ilustrado en los ejemplos y que se reivindican a continuación. - - - - -

15.

20.

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

1.- Procedimiento para la obtención de un producto de-

340377

24 AB



- tergente, y más particularmente de un producto detergente líquido, limpio, biodegradable, caracterizado porque comprende el proveer una solución de jabón alcalino de ácidos grasos escogidos en el grupo constituido por ácidos grasos
5. no saturados que tengan de 14 a 22 átomos de carbono, mezclas de ácidos grasos saturados y no saturados que tengan de 8 a 22 átomos de carbono y por ácidos resínicos, el adicionar a dicha solución por lo menos un compuesto soluble en dicha solución y de acción dispersante y secuestrante de
10. los jabones alcalinotérreos, por lo menos un compuesto de acción fluidificante y absorbente, por lo menos un compuesto de acción emulsionante y por lo menos un producto blanqueante óptico, siendo dicho jabón alcalino de ácidos grasos el constituyente más importante en peso con respecto a
15. los diferentes porcentajes de los otros tensoactivos de naturaleza orgánica, y el mixturar y homogeneizar dichos productos de partida, con eventual refrigeración. - - - - -

- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se adicionan al jabón alcalino de ácidos grasos,
20. en porcentajes, en peso respecto a la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos utilizada, de 1 a 100 % de un compuesto orgánico soluble en dicha composición y de acción dispersante y secuestrante de los jabones alcalinotérreos, de 1 a 100 % de un compuesto orgánico de acción fluidificante y absorbente, de 1 a 100 % de un compuesto orgánico de acción emulsionante, de 0,1 a 5 % de un producto blanqueante óptico, siendo dicho jabón alcalino de ácidos grasos el
- 25.

340377



constituyente más importante en peso con respecto a los diferentes porcentajes de los otros tensoactivos de naturaleza orgánica si están presentes, mixturando y homogeneizando dichos productos de partida, con eventual refrigeración. -

5. 3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la solución de dicho jabón alcalino de ácidos grasos es una solución acuosa.-

10. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la solución de jabón alcalino de ácidos grasos es una solución hidroalcohólica que comprende por lo menos un alcohol preferentemente alifático inferior con 1 a 6 átomos de carbono en la cadena.

15. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compuesto orgánico de acción dispersante y sequestrante frente a jabones alcalinotérreos se escoge en el grupo que comprende ésteres grasos hidroxilados, ésteres fenólicos oxietilados, ésteres fenólicos oxipropilados, ésteres fenólicos sulfonados, ésteres fenólicos oxietilados y sulfonados, y composiciones de glicol polietilénico con ácidos grasos, alcoholes grasos superiores polioxietilados, alcoholes grasos superiores sulfonados, alcoholes grasos superiores oxietilados y sulfonados, poliaminocarboxilatos, alquilsulfonatos, alquilerilsulfonatos, gluconatos alcalinos, alquifenoles oxietilados y ete-
20. rificados con alcohol benílico y sus mezclas. - - - - -
25.

6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones

340377



- ciones anteriores, caracterizado porque la composición orgánica de acción fluidificante y absorbente se escoge en el grupo que comprende glicerina, glicol etilénico, glicol polietilénico, toluensulfonato de sodio, potasio y litio y sus mezclas. - - - - -
- 5.
- 7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compuesto orgánico de acción emulsionante se escoge en el grupo que comprende la mono, di, trietanolemina. - - - - -
- 10.
- 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende el proveer una solución de por lo menos un jabón alcalino de ácidos grasos elegido en el grupo que comprende ácidos grasos no saturados que tengan de 14 a 22 átomos de carbono, mezclas de ácidos grasos saturados y no saturados que tengan de 8 a 22 átomos de carbono y ácidos resínicos, el adicionar, a dicha solución, del 1 a 40 % en peso de un compuesto orgánico soluble en dicha solución y de acción dispersante y secuestrante con respecto a los jabones alcalinotérreos, de 1 a 25 % en peso de un compuesto orgánico de acción fluidificante y absorbente, de 1 a 15 % en peso de un compuesto orgánico de acción emulsionante, de 0,05 a 2,5 % en peso de un producto blanqueante óptico y el mixturar y homogeneizar los productos de partida, con eventual refrigeración. - - -
- 15.
- 20.
- 25.
- 9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compuesto de acción fluidificante se escoge del grupo que comprende el car-

340377



bonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, sesquicarbonato de sodio, sesquicarbonato de potasio, fosfatos inorgánicos, cloruros y sulfetos de bases alcalinas, preferentemente cloruros y sulfatos de potasio, silicatos y metasilicatos alcalinos preferentemente silicatos y metasilicatos de potasio y sus mezclas, presentando dichos compuestos al mismo tiempo una acción detergente. - - - - -

10.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compuesto de acción fluidificante se presenta en una proporción de 1 a 100 % en peso con respecto a la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos utilizada. - - - - -

11.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compuesto de carácter inorgánico, de acción fluidificante, se adiciona a dicha composición y se mezcla con los compuestos de carácter orgánico de acción secuestrante y dispersante de los jabones alcalinotérreos, de acción fluidificante y absorbente, y de acción emulsionante. - - - - -

12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho compuesto de acción fluidificante y de carácter inorgánico se adiciona a dicha solución de jabón alcalino de ácidos grasos reemplazando los compuestos de acción fluidificante y absorbente de carácter orgánico. - - - - -

340377

24 ABR



13.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un compuesto soluble en dicha solución y de acción tamponante del pH de esta solución, siendo dicho compuesto escogido en la clase que comprende los metaboratos y tetraboratos de sodio, potasio, litio y sus mezclas. - - - - -

14.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compuesto de acción tamponante se adiciona en proporciones comprendidas entre 1 y 50 % en peso con respecto a la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos utilizada. - - - - -

15.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos compuestos de acción fluidificante, secuestrante y dispersante de los jabones alcalinotérreos se escogen del grupo que comprende los fosfatos inorgánicos de sodio, potasio, como por ejemplo fosfato dibásico, fosfato tribásico, pirofosfato tetrabásico, metafosfato, hexametafosfato, tripolifosfato y sus mezclas, presentando dichos compuestos al mismo tiempo una acción detergente. - - - - -

16.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos compuestos de acción fluidificante, secuestrante y dispersante de los jabones alcalinotérreos de carácter inorgánico se adicionan a dicha composición con proporciones comprendidas entre 1 y 200 % en peso con respecto a la cantidad de jabón alcalino de ácidos grasos utilizada. - - - - -

340377 340377



17.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho jabón alcalino de ácidos grasos es un jabón potásico de ácidos grasos. -

5. 18.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha solución solvente es una solución acuosa. - - - - -

10. 19.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha solución solvente es una solución hidroalcohólica que comprende por lo menos un alcohol monohidroxílico con no más de 6 átomos de carbono en la cadena. - - - - -

20.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO DETERGENTE". - - - - -

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

BARCELONA, 24 ABR. 1967

L. A. M. CURELL SUÑOL