

PATENTE DE INVENCION

CAS I

**439717**

Int. Cl.: *C.11.D*

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN DETERGENTE DE BASE  
PARA PRODUCTOS LIQUIDOS DE LIMPIEZA Y LAVADO.

\*\*\*\*\*

*Solicitante:* Pierre FUSEY, de nacionalidad francesa, residente en  
8, rue l'Abbé de l'Épée - PARIS 5eme, Francia.

\*\*\*\*\*

Se sabe que la legislación contra la contaminación por parte de las aguas residuales exige cada vez más que los componentes de los productos de limpieza sean inocuos y biodegradables. Prácticamente no se conoce ningún detergente eficaz contra las grasas minerales que sea inocuo y biodegradable. Es pues neces-

5.



5. sario limitar el contenido de productos y elementos activos en los productos de limpieza, incorporándoles cargas, lo cual obliga a utilizar más detergente y por lo tanto tener que eliminar cantidades más elevadas de elementos nocivos en las aguas de lavado. Las cargas, aún siendo inocuas, constituidas por sustancias minerales no solubles y los detergentes y agentes blanqueadores o de otro tipo insolubles en agua, se encuentran en suspensión en las aguas de lavado y dan a las mismas un enturbecimiento que puede también considerarse como una contaminación.

10. La presente invención, en consecuencia, tiene por objetivo el de proponer un detergente de base para productos líquidos para el lavado y la limpieza que sea inocuo o muy poco nocivo, que sea activo soluble en agua.

15. La solución se ha obtenido fijando a una cadena grasa, y por lo tanto de carácter lipófilo, suficientemente corta para que la molécula obtenida tenga una masa molecular reducida que permita su puesta en solución en el agua, el número más elevado posible de radicales hidrófilos con presencia en la molécula de grupos CO que aumentan el efecto de detergente.

20. El procedimiento de fabricación del detergente de base, objeto de la invención, consiste en hacer reaccionar, sin calentamiento, un diácido alifático carboxílico en  $C_6$  a  $C_8$  con un compuesto de nitrógeno escogido entre el grupo constituido por el amoníaco, las aminas alifáticas y los aminoalcoholes alifáticos primarios, secundarios o terciarios.

25. Gracias al diácido carboxílico utilizado como material de partida, se puede fijar en ambos extremos de la cadena radicales de amonio, amidas o alcoholes, que son hidrófilos, y estos radicales van unidos a la cadena grasa por mediación de dos grupos CO. El peso molecular para cada radical hidrófilo se encuentra reducido, lo que permite la  
30. puesta en solución del detergente a elevada concentración.



Los diácidos en  $C_6$  a  $C_9$  utilizados son los ácidos adípicos o sebácicos, cuyo carácter atóxico es perfectamente conocido ya que sus sales están autorizadas como pastificantes para los plásticos alimentarios.

5. Las aminas alifáticas y los aminoalcoholes alifáticos son, preferentemente, lo que tienen una cadena en  $C_1$  a  $C_4$ , y particularmente las mono-, di- y trimetilaminas, las mono-, di- y trietilaminas, las mono-, di- y tripropilaminas, las mono-, di- y tributilaminas y las mono-, di- y trietanolaminas.

10. En el caso de la reacción del diácido con una amina o un aminoalcohol, la reacción se efectúa con un exceso molar de diácido y se neutraliza con amoníaco para llevar el pH a un valor de 7 a 7,5.

15. En las reacciones habituales entre aminas o aminoalcoholes y ácido, se utiliza un halogenuro de ácido, particularmente un cloruro de ácido, lo que lleva a la completa salificación de los hidrógenos de las aminas y a completa esterificación de los radicales alcohólicos de los aminoalcoholes. Según la invención, y actuando solamente con un exceso de ácido, se obtiene una salificación y una esterificación parciales, eventualmente con una cuaternización del nitrógeno.

20. También se puede añadir al diácido alifático carboxílico una cierta cantidad de un monoácido carboxílico alifático que tiene una cadena recta o ramificada en  $C_2$  a  $C_8$ , y particularmente ácido láctico, ácido hexanoico o ácido etil-2-hexanoico, a condición de que las moléculas obtenidas permanezcan solubles en agua, si es preciso después de elevar el pH a 8,5-9.

25. El producto líquido para lavado contiene, además del adipato o el sebacato de amonio, una amida alifática o un aminoalcohol alifático, y los agentes detergentes habituales, agentes blanqueadores y azulantes ópticos.

30. A continuación describiremos diversos ejemplos de composi-



ciones según la presente invención.

EJEMPLO 1

5. Se hacen reaccionar 10 partes en peso de ácido adípico con unas 10 partes en peso de amoníaco de 22°Bé. para llevar el pH del medio reaccional a 7,5 aproximadamente.

El adipato de amonio obtenido se disuelve en 4 veces su peso de agua. La solución se ha utilizado en lavadora para limpiar prendas manchadas con fuel-oil. La acción detergente de la solución se comprueba que es excelente.

10. La CL<sub>50</sub> la Daphnia Magna del adipato de amonio es de aproximadamente 350 ppm, y la concentración organolépticamente aceptable es de 4-8 ppm.

EJEMPLO 2

15. En el Ejemplo 1, se sustituye el ácido adípico por 18 partes en peso de ácido sebácico, y se obtiene una composición que tiene aproximadamente las mismas características y propiedades.

EJEMPLO 3

20. Se hacen reaccionar 14 partes en peso de ácido adípico sobre 7,5 partes de peso de monoetilamina, y después se añade amoníaco de 22°Bé para llevar el pH de la solución a 7,5.

La composición obtenida era soluble en agua, y después de puesta en solución a 4 veces su peso de agua, se observa en las pruebas que la solución tiene un poder detergente excelente ante los hidrocarburos y las grasas minerales, animales o vegetales.

25. La CL<sub>50</sub> sobre la Daphnia Magna de la composición diluida con 4 veces su peso de agua era de aproximadamente 1500 ppm.

30. El proceso del Ejemplo 3 se repitió sustituyendo el ácido adípico por el ácido sebácico y sustituyendo en las diferentes pruebas la monoetilamina por la di- o trietilamina, por la mono- di- o trimetilamina, por la mono-, di- o tripropilamina o por la mono-, di- o tributilamina, encontrándose el ácido siempre en un exceso molar, y neutrali-

zándose con amoníaco para llevar el pH a 7,5.

Los productos obtenidos presentan, en solución a 4 veces su peso de agua, una  $CL_{50}$  sobre la Daphnia Magna que se situaba entre 850 y 1500 ppm. Presentaban todas buenas propiedades detergentes ante las grasas.

#### EJEMPLO 4

Se hacen reaccionar 40 partes en peso de ácido sebáico con 24 partes en peso de monoetanolamina, y después se neutraliza con amoníaco para llevar el pH a 8. Después de puesta en solución en 100 veces en su peso de agua, la solución se utiliza para poner en remojo unos paños de limpieza manchados de grasa. Después de remojo durante una hora, se enjuagan los paños con agua, con lo cual se eliminan todas las manchas.

#### EJEMPLO 5

Se hacen reaccionar 40 partes en peso de ácido adípico con 20 partes en peso de trietanolamina y se lleva el pH a 7,5 con amoníaco. La composición obtenida, en la que los radicales etanólicos de la amina se encontraban parcialmente esterificados, presentaba en solución en agua un excelente poder detergente ante las grasas minerales, vegetales y animales. La  $CL_{50}$  sobre Daphnia Magna del producto era de 400 ppm.

#### EJEMPLO 6

A 32 partes en peso de una mezcla de 20 partes de ácido sebáico y 12 partes de ácido láctico, se añaden 18 partes en peso de monoetanolamina y se añade amoníaco para llevar el pH a 8.

La composición obtenida era soluble en agua y presentaba buenas propiedades detergentes.

Sustituyendo en este ejemplo el ácido láctico por 18 partes de ácido hexanoico, se obtiene una composición que presenta propiedades análogas.

#### EJEMPLO 7



Se prepara una mezcla de 20 partes de ácido etil-2-hexanoico y 10 partes de ácido adípico, y se neutraliza con unas 29 partes de amoníaco de 22°Bé para obtener un pH de 8,5 a 9 y la mezcla se pone en solución en 90 partes de agua.

5.

Unas prendas manchadas se pusieron en remojo en la composición y se enjuagaron. Todas las manchas de aceite y grasas desaparecieron simplemente enjuagándolas en agua. El agua de enjuague contenía una emulsión fina.

EJEMPLO 8

10.

Durante la preparación de las composiciones citadas y después de neutralización con amoníaco, se añadió a la composición de un 1 a un 5% de lecitina y se recuperaron las aguas de lavado de objetos manchados con aceites y grasas minerales.

15.

Estas aguas y las aguas de lavado según los Ejemplos 1 a 7 se sembraron con bacterias procedentes de suelos contaminados con hidrocarburos y bacterias procedentes de aguas de río. Se comprobó que la biodegradación de los hidrocarburos en el caso de las composiciones del Ejemplo 8 era aproximadamente en el caso de las composiciones de los Ejemplos 1 a 7, estableciéndose la proporción económicamente aceptable de lecitina suficientemente activa en el 2%.

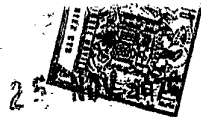
20.

NOTA

25.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 74.25834 de 26 de julio de 1974, accediéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROC

30.



DIMIENTO DE OBTENCION DE UN DETERGENTE DE BASE PARA PRODUCTOS LIQUIDOS DE LIMPIEZA Y LAVADO; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento de obtención de un detergente de base para productos líquidos de limpieza y lavado, caracterizado porque se hace reaccionar sin calentamiento un diácido alifático carboxílico en  $C_6$  a  $C_8$ , con un compuesto de nitrógeno escogido del grupo constituido por el amoniaco y las aminas alifáticas y los aminoalcoholes alifáticos primarios, secundarios o terciarios.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el diácido se escoge entre los ácidos adípico y sebácico.
15. 3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en el caso de la reacción del diácido sobre una amina o un aminoalcohol, la reacción se efectúa con un exceso molar de diácido y se neutraliza con amoniaco, para llevar el pH a un valor de 7 a 7,5.
20. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se añade al diácido alifático carboxílico una cierta cantidad de un monoácido carboxílico alifático que tiene una cadena recta o ramificada en  $C_2$  a  $C_8$ .
25. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque para mejorar la biodegradabilidad se añade al detergente de un 1 a un 5% de lecitina.
- 6.- Procedimiento de obtención de un detergente de base para productos líquidos de limpieza y lavado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid, 25 NOV. 1975

Pierre FUSEY.

J. GOMEZ ACEBO Y RODRIGUEZ  
c/ P. Elvador, 1, Getafe Ferreñol