



1955

307981

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR AGENTES DE LAVADO Y DE LIMPIEZA POBRES EN ESPUMA", a favor de la firma alemana HENKEL & CIE. GmbH., domiciliada en DUSSELDORF (Alemania).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para la limpieza de la vajilla y otros objetos de toda clase a base de vidrio, porcelana, cerámica, metal o plásticos, se utilizan en grado creciente procedimientos mecánicos de lavado. Para ello se recurre a agentes de lavado que contienen compuestos tensioactivos especiales, y estos agentes de lavado deben ser lo más pobres que sea posible en espuma, para que no dificulten el funcionamiento de las máquinas lavadoras.

5. La formación demasiado intensa de espuma, ocasionada y favorecida por el potente movimiento del líquido en la máquina, conduce a trastornos considerables, pues las masas de espuma merman

10.

**POOR
QUALITY**



la acción mecánica del líquido con que se rocía el material que se ha de limpiar y hacen rebosar la máquina.

- En los últimos tiempos, el desarrollo en las máquinas lavadoras se dirige a aumentar todavía más la violencia del movimiento del líquido así como la cantidad de agua que se hace circular por minuto, con el fin de mejorar aún más la acción de limpieza mecánica. Al mismo tiempo se ha comprobado que los agentes de lavado que se emplean hasta hora, en su mayoría sintetizados a base de aductos de óxido de alquileno, no resultan ya satisfactorios en estas condiciones, sino que, por formar espuma demasiado intensamente, dan lugar a los trastornos que se han mencionado.

Ahora se ha hecho la sorprendente observación de que las mezclas que se componen a base de:

15. A) Compuestos que contienen radicales polioxilalquilénicos, así como radicales hidrocarburos de peso molecular alto, en ocasiones substituidos, y cuyos radicales polioxilalquilénicos están constituidos en el 50% molar, a lo menos por radicales oxietilénicos, mientras una parte molar igual o menor puede estar constituida también por radicales oxialquilénicos superiores,
20. B) Acetales y/o cetales de compuestos del grupo A), y
- C) Compuestos que contienen radicales oxialkilénicos o respectivamente polioxilalquilénicos, así como radicales hidrocarburos de peso molecular bajo o alto, en ocasiones substituidos, y cuyos radicales polioxilalquilénicos están constituidos en más del 50% molar por radicales oxipropilénicos y/o por radicales oxialkilénicos superiores, mientras una parte molar menor puede estar constituida también por radicales oxietilénicos; y/o acetales o cetales de estos compuestos,
25. 30.



son agentes de lavado y de limpieza muy eficaces y extraordinariamente pobres en espuma.

- Los componentes A, B y C empleados para la preparación de las mezclas son conocidos o bien pueden obtenerse por procedimientos conocidos. Los compuestos del grupo A se preparan preferentemente por adición de óxidos de alqueno a compuestos de peso molecular alto que contienen átomos de hidrógeno reactivos ligados por medio de O, S o N, y en este caso la proporción de óxido de etileno es del 50% molar a lo menos,
5. mientras que una parte molar igual o menor puede estar constituida también por óxidos de alqueno superiores. Los diversos óxidos de alqueno pueden adicionarse sucesivamente, por el orden que se quiera, o simultáneamente, para formar la mezcla. Los compuestos pueden obtenerse también mediante reacción
10. con compuestos de polioxiálqueno correspondientes, formados previamente, por ejemplo mediante esterificación o eterificación de alcoholes o ácidos carboxílicos de peso molecular elevado con polioxiálquenglicoles, o también por otros métodos conocidos.
- 15.
20. En concepto de compuestos de peso molecular elevado aptos como materiales de partida para la preparación de los compuestos del grupo A, entran por lo tanto en consideración:
- compuestos de peso molecular elevado alifáticos, alifático-cicloalifático y alifático-aromáticos, como alcoholes, fenoles,
25. ácidos carboxílicos, mercaptanos, aminas, amidas o respectivamente alcanolamidas de ácido carboxílico, sulfonamidas, etc., con la particularidad de que los compuestos puramente alifáticos deben contener en la cadena de hidrocarburo no ramificada 8 a 24 átomos de carbono, y los compuestos alifáticos-ciclo-
30. alifáticos o respectivamente alifático-aromáticos deben contener en la cadena de hidrocarburo alifático no ramificada



- 3 a 18 átomos de carbono. Los radicales hidrocarburos pueden contener los substituyentes habituales, como grupos hidroxílicos o átomos de halógeno, y en particular también cadenas laterales de hidrocarburo. Los productos que se originen a partir
5. de estos materiales por adición de óxido de alqueno o reacción correspondiente deben contener de preferencia 4 a 60 radicales de oxietileno y en ocasiones un número igual o menor de radicales oxialquilénicos superiores, como los radicales oxipropilénicos u oxibutilénicos.
10. Ejemplos de compuestos del grupo A) son:
- el aducto de 15 moles de óxido de etileno a alcohol dodecílico,
 - el producto de adición de 20 moles de óxido de etileno a una mezcla de alcoholes grasos con cadena de $C_{12}-C_{18}$ de longitud,
- 15.
- el aducto de 35 moles de óxido de etileno a alcohol esteárico,
 - el aducto de 30 moles de óxido de etileno a nonilfenol,
 - el aducto de 10 moles de óxido de etileno a una mezcla de amidas de ácido de grasa de coco, con cadenas de $C_{12}-C_{18}$ de longitud,
- 20.
- el producto de la esterificación de un polioxietilenglicol de peso molecular 2200 con una mezcla de ácidos grasos de cadenas de $C_{12}-C_{18}$ de longitud,
- 25.
- el aducto de 15 moles de óxido de etileno a alcohol oleílico,
 - el producto de adición de 37 moles de óxido de etileno a un alcohol dodecílico dimerizado,



- una mezcla de aminas grasas con longitudes de cadena de C₁₂-C₁₈, hechas reaccionar con 15 moles de óxido de etileno,
- el aducto de 7 moles de óxido de propileno y 20 moles de óxido de etileno a alcohol dodecílico,
- 5. - el aducto de 21 moles de óxido de etileno y 5 moles de óxido de propileno a nonilfenol,
- el aducto de 40 moles de óxido de etileno y 20 moles de óxido de propileno a una mezcla de alcoholes preparada por reducción a partir de ácidos grasos dimerizados, con longitudes de cadena de C₁₆-C₁₈, y
- 10. - el aducto de 30 moles de óxido de etileno y 24 moles de óxido de propileno a una mezcla de alcoholes grasos con longitudes de cadena de C₁₂-C₁₈.

15. Particularmente interesantes en el aspecto técnico han resultado los aductos de óxido de alqueno a alquilfenoles o alcoholes grasos de peso molecular alto.

Los compuestos del grupo B) se obtienen mediante reacción de 1 mol de un aldehído o una cetona, respectivamente, con 2 moles en cada caso de un compuesto del grupo A). Para la formación de los acetales entran primordialmente en consideración el formaldehído y el acetaldehído, pero también pueden emplearse otros aldehídos, como el aldehído propiónico, el aldehído benzoico, la acroleína, el aldehído glicólico y el glioxal. Cetonas aptas para la formación de los cetales son, por ejemplo, la acetona, la acetofenona y la metiletilcetona.

25. Ejemplos de acetales o cetales apropiados son los acetales formaldehídicos de los aductos siguientes:

- nonilfenol + 20 moles de óxido de etileno,



- mezcla de alcoholes grasos de C_{12} - C_{18} + 20 moles de óxido de etileno,
 - alcohol dodecílico + 12 moles de óxido de etileno,
 - alcohol dodecílico + 5 moles de óxido de propileno + 25 moles de óxido de etileno,
- 5.
- monoetanolamida de ácido mirístico + 10 moles de óxido de etileno,
 - ácido linoleico + 20 moles de óxido de etileno,
 - mezcla de alcan-1,2-dioles con longitudes de cadena de C_{12} - C_{16} +20 moles de óxido de etileno; y asimismo
- 10.
- el acetal acetaldehídico de un aducto a base de dodecifenol + 30 moles de óxido de etileno, y
 - el cetal a base de acetona y un aducto de nonilfenol+25 moles de óxido de etileno.
- 15.
- Se emplean con preferencia los acetales formaldehídicos y/o acetaldehídicos de los productos de adición de óxido de alquileno a alquilénoles y alcoholes grasos de peso molecular elevado.
- No es preciso en todos los casos sintetizar con pureza los acetales o respectivamente cetales. Muchas veces conviene convertir sólo en parte en el acetal o cetal los aductos de óxido de alquileno de compuestos de peso molecular alto según A y utilizar estas mezclas inmediatamente para la preparación de los productos acabados.
- 20.
- 25.
- Los compuestos del grupo C) se obtienen preferentemente por adición de óxidos de alquileno a compuestos de peso

307981



- molecular bajo o alto que contienen átomos de hidrógeno reactivos ligados por medio de O, S o N, y en tal caso la proporción de óxido de propileno y/o óxidos de alquileo superiores es de más del 50% molar, mientras que una porción molar más pequeña puede estar constituida también por óxido de etileno.
5. Para ello, los diversos óxidos de alquileo pueden adicionarse en la mezcla consecutivamente, por el orden que se quiera, o simultáneamente. Estos compuestos pueden prepararse no sólo por adición de óxido de alquileo, sino también por otros métodos conocidos.
- 10.

Como compuestos de partida para la preparación de los compuestos del grupo C entran por lo tanto en consideración:

- compuestos alifáticos, alifático-cicloalifáticos o alifático-aromáticos de peso molecular alto o bajo, como alcoholes, fenoles, ácidos carboxílicos, mercaptanos, aminas, amidas o respectivamente alcanolamidas de ácido carboxílico, sulfonamidas y similares con 1 a 24 átomos de carbono en cadena de hidrocarburo no ramificada, que también pueden llevar substituyentes y presentar cadenas laterales. Los productos que de estos compuestos se originan por adición de óxido de alquileo o reacciones correspondientes deben contener de 1 a 60 radicales oxipropilénicos y/o radicales oxialquilénicos superiores, así como, preferentemente, un número menor de radicales oxietilénicos. Los compuestos pueden convertirse en ocasiones, tal como se ha expuesto antes, en los acetales o cetales y utilizarse en esta forma.
- 15.
- 20.
- 25.

Ejemplos del grupo C son:

- el aducto de 7 moles de óxido de etileno y 10 moles de óxido



de propileno, o respectivamente de 9 moles de óxido de etileno y 16 moles de óxido de propileno, a una mezcla de alcoholes grasos con longitudes de cadena de $C_{12}-C_{18}$,

5. - el aducto de 4 moles de óxido de etileno y 12 moles de óxido de propileno a una mezcla de etanolamida de ácido graso con longitudes de cadena de $C_{12}-C_{18}$,

- el aducto de 7 moles de óxido de etileno y 10 moles de óxido de propileno a nonilfenol,

- el aducto de 35 moles de óxido de propileno a glicerina,

10. - el aducto de 8 moles de óxido de etileno, 20 moles de óxido de propileno y 2 moles de óxido de etileno a nonilfenol; y asimismo

15. - el acetal formaldehídico de una mezcla de alcoholes grasos con longitudes de cadena de $C_{12}-C_{18}$ hecha reaccionar con 5 moles de óxido de etileno y 13 moles de óxido de propileno, y

- el acetal formaldehídico de un aducto de nonilfenol con 8 moles de óxido de etileno y 15 moles de óxido de propileno.

20. Tienen preferencia en interés técnico los productos de adición de óxido de etileno y óxido de propileno a alcoholes grasos o respectivamente alquilfenoles de peso molecular elevado.

25. Se ha comprobado (véase el ejemplo 3a, apartado c) que una combinación de los productos A, tenidos hasta ahora por favoritos (por ejemplo, nonilfenol+20 moles de óxido de etileno), tanto de una parte con un producto B (por ejemplo, el aducto de 5 moles de óxido de etileno y 13 moles de óxido de propileno a una mezcla de alcoholes grasos de $C_{12}-C_{14}$) como



- de otra parte con un producto G) (por ejemplo, el acetal formaldehídico del aducto de 20 moles de óxido de etileno a nonilfenol), acarrea notables niveles de espuma, que son inadecuados para el trabajo práctico, por ejemplo el de una máquina lavaplatos de marcha rápida. Pero si se combinan los tres productos según A, B, y C, se llega sorprendentemente a una disminución muy importante de la espuma. Las cantidades de espuma que se originan son tan pequeñas, que ni aún en condiciones extremas de funcionamiento mecánico se producen trastornos que tengan por causa la formación de espuma y al mismo tiempo se logra un excelente efecto de limpieza y un impecable efecto de secado limpio.
- 5.
- 10.

- Se ha comprobado, en términos generales, que los agentes que se reivindican pueden estar compuestos por 5 a 79,5 % en peso del componente A, 0,5 a 75% en peso del componente B y 20 a 94,5% en peso del componente C. Para la práctica se han acreditado en particular las mezclas a base de 20 a 50% en peso del componente A, 5 a 20% en peso del componente B y 30 a 75% en peso del componente C. Las cantidades de empleo de tales mezclas en las soluciones acuosas que se han de preparar se comprenden más o menos en la escala de concentración de 0,02 a 1,0 g/litro y preferentemente en la escala de 0,05 a 0,3 g/litro, en relación a la suma de los componentes A, B y C, o sea al total de la mezcla. Cabe señalar que la composición de las mezclas es variable y puede acomodarse a las exigencias y condiciones especiales de la práctica. Se puede modificar tanto la composición química, o sea por ejemplo las longitudes de cadena de los diversos componentes, como la relación cuantitativa de los componentes A y C, sin que se corra peligro de que se pierda total o parcialmente la particular venta-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- ja, propia de los productos de este invento, de la pobreza de espuma. Se obtienen por ejemplo agentes dotados de una acción de limpieza y humectación sumamente buena si existe en la mezcla una proporción relativamente alta de los componentes A,
5. que por sí solos tienden a una formación de espuma demasiado intensa. Asimismo puede influirse ventajosamente en el escurrimiento y el efecto de secado límpido, decisivo para el aspecto de los artículos limpiados y secados, si no se hace demasiado baja la proporción del componente A.
10. Disolviendo las mezclas en agua, si se quiere son empleo simultáneo de disolventes orgánicos miscibles con el agua, pueden prepararse productos líquidos concentrados como los que se utilizan con predilección en las máquinas lavadoras provistas de dispositivos automáticos de dosificación.
15. Variando los componentes en su composición y en su proporción cuantitativa, los concentrados líquidos de dicho tipo pueden ajustarse de modo que no produzca precipitaciones ni separaciones de capa aunque se los almacene a temperaturas elevadas. Del mismo modo puede acomodarse también la temperatura de des-
20. hidratación de las mezclas en solución acuosa a las necesidades de cada caso.

EJEMPLO 1.

- Un agente de lavado apto para lavadoras domésticas
25. tienen la composición siguiente:
- 11% en peso de nonilfenol + 20 moles de óxido de etileno
- 5% en peso de nonilfenol + 20 moles de óxido de etileno/acetaldelhidoo
- 11% en peso de nonilfenol + 7 moles de óxido de etileno + 13
30. moles de óxido de propileno

307981



10% en peso de etanol

63% en peso de agua.

- Esta mezcla se utiliza en concentraciones de 0,2 a 0,4 gramos por litro y preferentemente a temperatura de 50 a 90°C. Aun en condiciones extremas, no engendra prácticamente espuma, pero tiene extraordinaria acción humectante y depuradora, por lo cual se obtiene una vajilla pulcra y perfectamente límpida.
- 5.

EJEMPLO 2.

10. Un agente de reenjuague, concentrado, líquido y apto para máquinas lavadoras industriales, tiene la composición siguiente:

16% en peso de una mezcla de alcoholes grasos de $C_{12}-C_{18}$ + 20 moles de óxido de etileno,

15. 4% en peso de una mezcla de alcoholes grasos de $C_{12}-C_{18}$ + 20 moles de óxido de etileno/acetal formaldehídico,

40% en peso de nonilfenol + 9 moles de óxido de etileno + 15 moles de óxido de propileno,

5% en peso de etanol,

20. 35% en peso de agua.

- Este agente se agrega dosificadamente en cantidades de 0,2 a 0,3 g/litro, por medio de un dispositivo automático de dosificación, al agua de reenguague, calentada a 70-90°C, de la máquina lavadora. A pesar de la intensa recirculación del líquido, el agua de reenjuague que contiene el agente y que va a los depósito de limpieza no da lugar a ninguna formación molesta de espuma.
- 25.

307981



EJEMPLO 3.

- En un aparato especial para ensayar la espuma se examinó comparativamente el comportamiento de diversas mezclas de agentes de lavado en cuanto a la espuma. El resultado sorprendentemente favorable de las mezclas aquí reivindicadas, particularmente también en comparación con las correspondientes mezclas de dos componentes, puede verse en la tabla que sigue. El efecto de limpieza y de secado limpio es perfectamente con todos los agentes de la tabla que se expone más abajo.
- 5.
10. El aparato para espuma que se empleó está construído de la misma manera que una máquina lavadora moderna de las que actúan por el sistema de toberas. En él se hacen circular, por medio de una bomba de circulación, alrededor de 170 litros de agua por minuto, que se rocian en el departamento de medición por medio de un brazo rociador giratorio, provisto de toberas.
15. Los niveles de espuma de 0 a 280 mm pueden medirse de modo reproducible, mientras que las cantidades de espuma mayores ya no pueden determinarse con exactitud y por lo tanto se indican en la tabla con " > 280 ". La temperatura del líquido fue durante las pruebas de 50°C; la dureza del agua utilizada, 16° dH; y la duración de la prueba de espuma, 5 minutos.
- 20.

307981



T A B L A

| Ensayo nº | Agente de lavado | Tipo de compuesto | Concentración del líquido en g/litro | Nivel de la espuma, en mm |
|-----------|---|-------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 5. | a) nonilfenol+20 moles de óxido de etileno | A | 0,12 | > 280 |
| | nonilfenol+20 moles de óxido de etileno/acetaldel formaldehídico | B | 0,05 | |
| 10. | b) nonilfenol+20 moles de óxido de etileno alcohol graso de C ₁₂₋₁₄ + 5 moles de óxido de etileno + 13 moles de óxido de propileno | A | 0,12 | > 280 |
| | | C | 0,13 | |
| 15. | c) nonilfenol+20 moles de óxido de etileno | A | 0,24 | 30 |
| | nonilfenol+20 moles de óxido de etileno/acetaldel formaldehídico | B | 0,05 | |
| | alcohol grado de C ₁₂₋₁₄ + 5 moles de óxido de etileno+13 moles de óxido de propileno | C | 0,13 | |
| 20. | d) nonilfenol+20 moles de óxido de etileno | A | 0,12 | 40 |
| | nonilfenol+20 moles de óxido de etileno/acetaldel formaldehídico | B | 0,007 | |
| | alcohol graso de C ₁₂₋₁₄ + 5 moles de óxido de etileno + 13 moles de óxido de propileno | C | 0,13 | |
| | | | | |
| 25. | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



TABLA (continuación)

5. e) alcohol graso de C₁₂₋₁₈ + 20 moles de óxido de etileno A 0,16 > 280
 alcohol graso de C₁₂₋₁₄ + 7 moles de óxido de etileno+13 moles de óxido de propileno C 0,12

10. f) alcohol graso de C₁₂₋₁₈ + 20 moles de óxido de etileno A 0,16 20
 alcohol graso de C₁₂₋₁₄ + 20 moles de óxido de etileno/acetal formaldehídico B 0,08
 alcohol graso de C₁₂₋₁₄ + 7 moles de óxido de etileno+13 moles de óxido de propileno C 0,12

15. g) nonilfenol+20 moles de óxido de etileno A 0,24 > 280
 nonilfenol+9 moles de óxido de etileno+15 moles de óxido de propileno C 0,12

20. h) nonilfenol+20 moles de óxido de etileno A 0,22 20
 nonilfenol+20 moles de óxido de etileno/acetal acetaldéhdico B 0,02
 nonilfenol+9 moles de óxido de etileno+15 moles de óxido de propileno. C 0,12

307981^{re}



N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad alemana número H 51.338 IVa/23e del 11 de Enero de 1964.

1. Procedimiento para preparar agentes de lavado y de limpieza pobres en espuma, caracterizado por un contenido de:
 5. A) compuestos que contienen radicales polioxialkilénicos, así como radicales hidrocarburos de peso molecular elevado, en ocasiones substituídos, en los que los radicales polioxialkilénicos constan, en el 50% molar a lo menos, de radicales oxietilénicos, mientras que una porción molar igual o menor puede estar también constituida por radicales oxialkilénicos superiores;
 - B) acetales y/o cetales de los compuestos del grupo A), y
 - C) compuestos que contienen radicales oxialkilénicos
 10. o respectivamente radicales polioxialkilénicos, así como radicales hidrocarburos de peso molecular alto o bajo, en ocasiones substituídos, y en los que los radicales polioxialkilénicos constan, en más del 50% molar, de radicales oxipropilénicos y/o radicales oxialkilénicos superiores, mientras
 15. una porción molar más pequeña puede estar constituida también por radicales oxietilénicos; y/o acetales o cetales de estos compuestos.
 - 20.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un contenido de:



- A) productos de adición de óxido de alqueno a com-
puestos de peso molecular elevado que contienen átomos de hi-
drógeno reactivos ligados por medio de oxígeno, azufre o nitró-
geno, siendo la proporción de óxido de etileno de 50% en moles
5. a lo menos, mientras una porción molar igual o menor puede es-
tar constituida también por óxidos de alqueno superiores;
- B) acetales y/o cetales de los productos de adición
de óxido de alqueno del grupo A); y
- C) productos de adición de óxido de alqueno a com-
10. puestos de peso molecular alto o bajo que contienen átomos de
hidrógeno reactivos, ligados por medio de oxígeno, azufre o
nitrógeno, siendo la proporción de óxido de propileno y/o de
óxidos de alqueno homologos superiores de más del 50% en mo-
les, mientras una porción molar más pequeña puede estar cons-
15. tituida también por óxido de etileno; y/o acetales o cetales
de estos compuestos.

3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones
1 y 2, caracterizado por un contenido de:

- A) productos de adición de 4 a 60 moles de óxido de
20. etileno, así como en ocasiones una cantidad molar igual o me-
nor de óxido de propileno, a compuestos alifáticos, alifático-
cicloalifáticos o alifático-aromáticos de cadena recta o rami-
ficada, saturados o insaturados, que contienen grupos de hidro-
xilo, carboxilo, mercapto, amino, amida o respectivamente al-
25. canolamida de ácido carboxílico y sulfonamida, conteniendo los
compuestos puramente alifáticos 8 a 24 átomos de carbono en
la cadena no ramificada de hidrocarburo y conteniendo los com-
puestos alifático-cicloalifáticos o respectivamente alifático-
aromáticos 3 a 18 átomos de carbono en la cadena no ramificada
30. de hidrocarburo alifático;

307981



- B) acetales y/o cetales de los productos de adición de óxido de alquileo del grupo A); y
- C) productos de adición de 1 a 60 moles de óxido de propileno, así como en ocasiones una cantidad molar más pequeña de óxido de etileno, a compuestos alifáticos, alifático-cicloalifáticos o alifático-aromáticos de cadena recta o ramificada, saturados o insaturados, que contienen grupos de hidroxilo, carboxilo, mercapto, amino, amida o respectivamente alcanolamida de ácido carboxílico y sulfonamida y que presentan 1 a 24 átomos de carbono en la cadena no ramificada de hidrocarburo; y/o acetales o cetales de esos compuestos.
- 5.
- 10.

4. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por un contenido de:

- A) productos de adición de 4 a 60 moles de óxido de etileno y/o productos de adición de 4 a 60 moles de óxido de propileno y 1 a 20 moles de óxido de propileno, siendo la proporción molar de óxido de etileno a óxido de propileno de 1:0,03 a 1:1, a alcoholes o alquifenoles alifáticos, alifático-cicloalifáticos o alifático-aromáticos, de cadena recta o ramificada, saturados o insaturados, con 6 a 18 átomos de carbono en la cadena no ramificada de hidrocarburo alifático;
- B) acetales formaldehídicos y/o acetaldehídicos de los productos de adición de óxido de alquileo del grupo A); y
- C) productos de adición de 2 a 60 moles de óxido de propileno y/o productos de adición de 2 a 60 moles de óxido de propileno y 1 a 30 moles de óxido de etileno, siendo la proporción molar de óxido de propileno a óxido de etileno de 1:0,03 a 1:0,9, a alcoholes o alquifenoles alifáticos, alifático-cicloalifáticos o alifático-aromáticos, de cadena recta o ramificada, saturados o insaturados, con 1 a 18 átomos de carbono en la cadena no ramificada de hidrocarburo alifático; y/o los acetales formaldehídicos o acetaldehídicos de estos compuestos.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por estar constituidos los agentes por 5 a 79,5% en peso del componente A, 0,5 a 75% en peso del componente B y 20 a 94,5% en peso del componente C.
5. 6. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que las concentraciones de empleo de los agentes en el líquido de limpieza son de 0,02 a 1,0 gramos por litro, y preferentemente de 0,05 a 0,3 gramos por litro, en relación a la suma de los componentes A, B y C.
10. 7. Procedimiento para preparar agentes de lavado y de limpieza pobres en espuma.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 18 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 9 de enero de 1965

p.a.

JAIME ISERN

P. P. 