

402322

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

PATENTE DE INVENCION

ES 4300.

402322



Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN AGENTE DE LAVADO

Solicitante HENKEL & CIE. GmbH., entidad alemana, residente en Henkelstrasse 67, 4000 Dusseldorf, Republica Federal Alemana.

Int. Cl.ª: <u> C11D </u>

5

En las lavanderías industriales se emplean frecuentemente máquinas lavadoras automáticas, de trabajo continuo, en las cuales la dosificación del agente de lavado o detergente se efectúa en forma to talmente automática desde un depósito de almacenamien



to. Debido a la mejor aptitud para su transporte y dosificación se emplean en esta caja los agentes de lavado por regla general como concentrados acuosos. Pero también, al agregar los agentes de lavado a ma-

5 no, el agente líquido permite una dosificación más rápida y exacta. Al emplear detergentes ya termina- dos de confeccionar que, además de sustancias acti- vas de lavado aniónicas y en especial no iónicas, contienen siempre grandes cantidades de sales inorgá-

10 nicas, especialmente álcalis de lavado y fosfatos po- límeros, se presenta por regla general un desmezcla- do y separación de fases cuando el contenido en sus- tancia sólida de la solución acuosa almacenada sobre- pasa un 10 % en peso.

15 Si se quieren evitar averías por los compo- nentes de agente de lavado sedimentantes, se está obligado a dotar el depósito de almacenamiento de cos- tosos mecanismos agitadores, o dispositivos de agita- ción, o bien bombear la lejía de alto porcentaje en

20 sistemas de tuberías cerrados, o diluir más la solu- ción en almacenamiento, lo que exige la instalación de depósitos de almacenamiento mas grandes. También mediante la disminución del contenido en agentes ten- sioactivos a proporciones inferiores a un 2 - 3 % se

25 puede evitar un desmezclado prematuro, pero de esta manera se influencia considerablemente el resultado del lavado. Esto vale especialmente cuando se redu- ce considerablemente la proporción de los agentes tensioactivos no iónicos que, en presencia de gran-

30 des cantidades de electrolito, tienden fácilmente a

402322



- 3 -

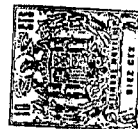
la separación de fases. También un contenido en jabón más alto puede conducir a averías, ya que los concentrados tienden a gelificar a temperaturas bajas y se pueden atascar las tuberías y las bombas.

5 El empleo de facilitadores de la solución conocidos, tales como de las sales alcalinas de los ácidos alquilbencenosulfónicos, con 1 a 3 átomos de carbono en la cadena alquilénica, no puede evitar la separación de fases. Lo mismo vale para los disolven-
10 tes orgánicos miscibles con agua, que, además, debido a los mayores gastos de adquisición y la necesidad de instalar dispositivos protectores contra la evaporación e inflamación, ponen en duda su economía. Tampoco entra en consideración para los agentes de lavado
15 usuales en las lavanderías industriales el empleo de los fosfatos orgánicamente enlazados que tienden menos a la separación de fases o los agentes secuestradores orgánicos, en lugar de los álcalis de lavado considerablemente más baratos y que no cargan las aguas residua-
20 les, tales como sosa o silicato de sodio.

Mediante la invención se eliminan las desventajas arriba mencionadas.

El objeto de la invención es un procedimiento para la obtención de una composición de agente de lavado adecuada para la obtención de concentrados acuo-
25 sos, estables al almacenamiento, que se caracteriza porque, referido al contenido en materia sólida, se mezclan esencialmente de los siguientes componentes:
a) 3 a 25 partes en peso de una mezcla que se compone
30 de una sustancia activa de lavado aniónica, de la

402322



- 4 -

5 clase de las materias primas de lavado sulfonatadas y jabones en forma de las sales sódicas y como mínimo una sustancia de lavado activa no iónica de la clase de los alquifenolpoliglicoléteres y alquilpoliglicoléteres y en la que la proporción en peso entre sustancia activa de lavado aniónica y no iónica asciende a 1:10 a 10:1,

10 b) 40 a 95 partes en peso de, como mínimo, un compuesto alcalino de lavado de la clase del carbonato sódico, del silicato de sodio con una proporción molar entre Na_2 y SiO_2 de 2:1 a 1:3 y del trifosfato pentasódico, no debiendo sobrepasar la proporción del trifosfatopentasódico en los álcalis de lavado un 50 % en peso,

15 c) 1 a 10 partes en peso de un alquilsulfato primario, con 6 a 10 átomos de carbono en el resto alquilo de cadena recta, en forma de la sal sódica o trietanolamínica.

20 Entre las materias primas de lavado mencionadas bajo (a) se cuentan los sulfonatos olefinicos C_{12} a C_{18} , tal y como se obtienen por ejemplo por sulfonación de monoolefinas primarias y secundarias alifáticas con trióxido de azufre gaseoso y ulterior hidrólisis alcalina o ácida, así como los alquilsulfonatos
25 C_{12} a C_{18} tal y como se obtienen de los n-alcanos por sulfocloración o sulfoxidación y ulterior hidrólisis o bien neutralización. Además, son adecuados los ésteres de ácido α -sulfograso, tal y como se obtienen de los ácidos grasos saturados, con 12 a 18 átomos de carbono, y alcoholes mono- o polivalentes, con 1 a 4 áto-
30

402322



- 5 -

mos de carbono. Preferentemente la materia prima de lavado sulfonatada se compone de n-alkilbencenosulfonatos con 9 a 13, especialmente 12 átomos de carbono en la cadena alquímica.

5 i. Como ulteriores materias primas de lavado entran en consideración los jabones. Los jabones se derivan de ácidos grasos de origen natural o sintético con 12 a 22, especialmente 12 a 18 átomos de carbono. En especial son adecuados los jabones obtenibles
10 a partir de los ácidos grasos naturales o endurecidos, tales como de los ácidos grasos de coco, de sebo o de palma. La proporción en peso entre los sulfonatos
arriba mencionados y el jabón asciende ventajosamente a 10: 1 a 1:20.

15 Los alquifenolpoliglicoléteres y alquilpoliglicoléteres mencionados además bajo a) se derivan de compuestos con cadena alquímica recta, conteniendo los compuestos alquilaromáticos de 6 a 12, preferentemente de 8 a 10, y los compuestos alifáticos de 10 a
20 22, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono en la cadena alquilo. El número de los grupos etilenglicoléter asciende, en ambos tipos de compuestos, en promedio de 4 a 15. Preferentemente se emplean las mezclas de compuestos con un grado de etoxilación más alto y
25 más bajo, especialmente aquellas mezclas que contienen un alquifenolpoliglicoléter con un promedio de 4 a 6 grupos glicoléter y uno con un promedio de 8 a 12 grupos de glicoléter en proporción cuantitativa de 2:1 a
1:2.

30 Como álcalis de lavado entran en considera-

402322



- 6 -

ción especialmente el carbonato sódico y el silicato sódico así como sus mezclas. El silicato sódico deberá mostrar una proporción de $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ de 2:1 a 1:3, preferentemente una de 1:1 a 1:2. Ha demostrado ser
5 especialmente adecuado el $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, que se puede manipular con especial sencillez. Si se emplean mezclas de carbonato sódico y silicato sódico, entonces asciende la proporción de mezcla, referido por cálculo a las sales anhidras preferentemente a 5:1 a 1:2.

10 Como ulterior álcali de lavado entra en consideración el fosfato pentasódico pero los álcalis de lavado deben componerse como máximo en un 50 % en peso de fosfato pentasódico. Su proporción se puede reducir considerablemente siempre que para lavar se trabaja
15 con agua desendurecida. En este caso son totalmente suficientes proporciones de un 3 a un máximo de un 30 % en peso en el álcali de lavado, lo que repercute también favorablemente en la carga de las aguas residuales.

20 El alquilsulfato mencionado bajo c), contenido en la mezcla en una cantidad de 1:10, preferentemente 2 a 6 partes en peso, se deriva de los alcoholes grasos primarios naturales o sintéticos, de cadena recta. Ejemplos son el n-hexilsulfato, n-heptilsulfato,
25 n-octilsulfato, n-nonilsulfato, y n-decilsulfato, así como sus mezclas. Especialmente adecuado es el n-octilsulfato, así como las mezclas de los alquilsulfatos antes mencionados en forma de sus sales sódicas, que contienen proporciones considerables, es decir, más de
30 un 40 % de octilsulfato. Los alquilsulfatos evitan

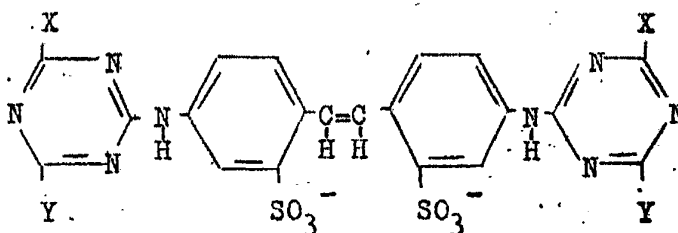
402322



- 7 =

que los concentrados acuosos de los agentes de la presente invención, se desmezclen o bien solidifiquen a masas que no se pueden verter, hasta un contenido en materia sólida de un 20 % en peso.

5 Como ulteriores componentes que pueden estar contenidos en caso dado en los medios son de mencionar: los inhibidores del engrisamiento, especialmente la sal sódica de la carboximetilcelulosa que puede estar presente en cantidades de 0,1 a 2 partes en
10 peso, además, blanqueadores ópticos, especialmente aquellos de fórmula



en la que X e Y tienen los siguientes significados:
 15 NH₂, NH-CH₃, NH-CH₂-CH₂OH, CH₃-N-CH₂-CH₂OH, N(CH₂-CH₂OH)₂, morfolino, dimetilmorfolino, NH-C₆H₅, NH-C₆H₄-SO₃H; pudiendo X e Y ser iguales o diferentes. Especialmente adecuados son aquellos compuestos de la fórmula arriba indicada como sales sódicas, en los cuales X significa un grupo anilino e Y significa un grupo
 20 metilamino, dietanolamino o morfolino. Otros blanqueadores son, por ejemplo, aquellos del tipo de los naftotriazol estilbensulfonatos, etilen-bis-benzimidazoles, etilen-bis-benzoxazoles, dialquilaminocumarinas y carboestirilos. Las cantidades de los blanqueadores
 25 asciende por lo general a 0,01 a 0,3 % en peso del

402322



- 8 -

agente de lavado, referido a la sustancia sólida.

Para estabilizar los blanqueadores ópticos pueden agregarse además agentes de secuestro, especialmente etilendiaminotetraacetato sódico, en cantidades de 0,1 a 2 partes en peso. Finalmente se pueden incluir sales neutras, tales como sulfato de sodio, por ejemplo en cantidades hasta un 10 partes en peso.

Las composiciones de agente de lavado de la presente invención se puede presentar como mezcla sólida, especialmente granulada hasta pulverulenta o como concentrado acuoso con un contenido en materia sólida de 10 a 20 % en peso. Las mezclas sólidas se pueden obtener por mezcla de los componentes individuales o de los concentrados acuosos según procedimientos de secado conocidos, tales como granulación, secado por pulverización caliente, secado con cilindros o secado por cristalización por pulverización en frío.

Los medios de la presente invención se caracterizan porque, en forma de concentrados acuosos con un contenido en materia sólida de un 10 hasta un 20 % en peso, no tienden a separación de fases o bien a la separación de los productos sólidos contenidos. Las mezclas con un contenido en jabón más alto, es decir, aquellas con 10 y más partes en peso de jabón, tampoco tienden, en forma de concentrados acuoso, a gelificar a temperaturas bajas. Los medios poseen una elevada fuerza de limpieza, son biológicamente de fácil disociación y, debido a su contenido en fósforo relativamente reducido y la ausencia de cantidades dignas de mención de formadores de quelatos, tampoco, en

402322



- 9 -

condiciones de desagües desfavorables, resultan una carga molesta de las aguas residuales.

Ejemplo 1

5 Un agente de lavado, de la siguiente composición (Indicaciones en % en peso, EO significa óxido etilénico adosado)

2,0 % de sodio-n-dodecilsulfonato.

0,5 % de sodio-jabón de sebo

0,5 % de nonilfenol + 9,5 EO

10 0,5 % de nonilfenol + 6 EO

40,0 % de $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

50,0 % de sosa, anhidra

1,0 % de sodiocarboximetilcelulosa

15 0,1 % de blanqueador óptico según la fórmula anterior con

$\text{X} = \text{NH}-\text{C}_6\text{H}_5$ e $\text{Y} =$ resto morfolino

3,0 % de octilsulfato sódico primario

resto agua

20 forma, en una concentración de 15 % en peso de sustancia en agua, una solución débilmente opalescente que, tampoco después de reposar durante varios días, tiende a desmezclarse o a precipitarse.

25 Si la misma mezcla, pero sin el octilsulfato sódico se disuelve en agua caliente se presenta, al enfriar a temperatura ambiente, un enturbiamiento y una separación en dos fases. Tampoco reduciendo el alquilbencenosulfonato y el alquilfenol etoxilado en cada caso a la mitad de la cantidad se mejora, en ausencia de octilsulfato, la estabilidad de la solución. Además, 30 debido al menor contenido de agentes tensioactivos la

402322



- 10 -

fuerza de lavado de esta mezcla resulta en comparación claramente inferior a la de la composición de la presente invención.

Ejemplo 2

5 Una solución al 15 % del siguiente medio de lavado: (indicaciones en % en peso)

2,5 % de sodio-n-dodecilsulfonato

1,2 % de jabón de sebo

1,0 % de nonilfenol + 9,5 EO

10 1,0 % de nonilfenol + 6 EO

35,0 % de $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

25,0 % de sosa

25,0 % de trifosfatopentasódico

1,2 % de Na-carboximetilcelulosa

15 0,2 % de blanqueador óptico (como en el ejemplo 1)

3,0 % de n-octilsulfato sódico

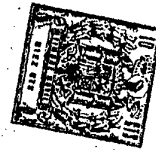
resto agua

no mostró a temperatura ambiente, tampoco después de va-
rios días de almacenamiento, ninguna tendencia a des-
mezclarse. La ausencia del octilsulfato condujo a un
20 enturbiamiento de la solución y separación de algunos
de los componentes del medio de lavado.

Ejemplos 3 a 6

Las siguientes composiciones de medios de
25 lavado se destacan por una buena solubilidad en agua
con formación de soluciones estables con un 15 % de
contenido de sustancia sólida. Si bien la receta 3
tiene un elevado contenido en jabón y la receta 4 un
elevado contenido de nonilfenol etoxilado, no se pre-
30 senta ninguna gelificación del concentrado jabonoso o

402322



- 11 -

bien de la solución. Las mezclas según los ejemplo 3, 5 y 6 se presentan como mezclas granulosas, el medio según el ejemplo 4 se confecciona como solución acuosa al 16 %.

5	<u>Componentes:</u>	<u>Proporciones en peso de los componentes</u>			
		3	4	5	6
	Dodecylbencenosulfonato sódico	1,0	1,2	1,0	3,0
	Jabón de sebo sódico	20,0	2,2	2,5	---
10	Nonilfenol + 10 EO	3,0	20,0	5,0	3,5
	Nonilfenol + 6 EO	---	---	---	3,5
	$\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	25	20,0	35,0	29,0
	Na_2CO_3	25	38,0	37,8	28,0
15	$\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$	15,0	10,0	9,0	24,0
	Na_2SO_4	2,5	1,2	---	---
	Carboximetilcelulosa sódica	1,2	1,2	1,5	1,0
	Blanqueador óptico (según ejemplo 1)	0,2	0,2	0,3	0,2
20	Perfume	0,1	---	0,1	---
	EDTA (Sal sódica)	---	---	0,5	0,3
	Agua	4,0	---	4,3	4,5
	Octilsulfato-n-sódico	3,0	6,0	3,0	3,0

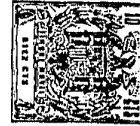
NOTA

25 Describa 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 correspon

30

POOR
QUALITY

402322



- 12 -

de a una solicitud de patente presentada en Alemania, No. P 21 21 565.6 de 3 de mayo de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN AGENTE DE LAVADO, caracterizándose por lo siguiente:

1^a.- Procedimiento para la obtención de un agente de lavado, caracterizado porque comprende mezclar entre sí los siguientes componentes:

- a) 3 a 25 partes en peso de una mezcla que se compone de una sustancia activa de lavado aniónica, de la clase de las materias primas de lavado sulfonatadas y jabones en forma de las sales sódicas y como mínimo una sustancia de lavado activa no iónica de la clase de los alquifenolpoliglicoléteres y alquilloliglicoléteres y en la que la proporción en peso entre sustancia activa de lavado aniónica y no iónica asciende a 1:10 a 10:1,
- b) 40 a 95 partes en peso de, como mínimo, un compuesto alcalino de lavado de la clase del carbonato sódico, del silicato de sodio con una proporción molar entre Na_2 y SiO_2 de 2:1 a 1:3 y del trifosfato pentasódico, no debiendo sobrepasar la proporción del trifosfatopentasódico en los álcalis de lavado un 50 % en peso,
- c) 1 a 10 partes en peso de un alquilsulfato primario, con 6 a 10 átomos de carbono en el resto alquilo de cadena recta, en forma de la sal sódica o trietanol

mge

402322-



- 13 -

amínica.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el alquilsulfato primario se compone en más de un 40 % de n-octilsulfato.

5 3ª.- Procedimiento para la obtención de un agente de lavado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 3 MAYO 1972

HENKEL & CIE. GmbH.

J. GÓMEZ AGEBO Y MODET
p. p. Firmado: L. García Fernández

AGE