



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 184 512**

51 Int. Cl.:
C11D 17/00 (2006.01)
C11D 1/83 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

86 Número de solicitud europea: **99958052 .5**
86 Fecha de presentación : **16.11.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1133547**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.09.2001**

54 Título: **Agente de limpieza encapsulado.**

30 Prioridad: **25.11.1998 DE 198 54 267**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **01.04.2003**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **16.05.2007**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **16.05.2007**

73 Titular/es:
Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Jonke, Hermann;**
Giesen, Brigitte;
Poethkow, Daniela;
Ditze, Alexander y
Zaika, Dagmar

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 184 512 T5

DESCRIPCIÓN

Agente de limpieza encapsulado.

5 La invención se refiere a agentes de limpieza manuales para superficies duras en forma de una sustancia activa envuelta con un material hidrosoluble o dispersable en agua, esencialmente anhidra, que contiene agentes tensioactivos.

10 Los agentes de limpieza convencionales están formulados generalmente como líquidos acuosos muy fluidos a viscosos. Por regla general, tal formulación líquida sirve por una parte para conseguir un mezclado relativamente homogéneo de los principios activos en la formulación, y por otra parte los agentes formulados en forma líquida permiten al usuario una dosificación del agente en el agua empleada para el lavado o para la limpieza, sin entrar en contacto cutáneo con el agente, para la obtención del verdadero baño de lavado o limpieza. Tal contacto cutáneo es frecuentemente indeseable, ya que los agentes en forma concentrada ejercen a menudo una acción irritante sobre la piel, que produce una sensación desagradable para el usuario. No obstante, los inconvenientes de tal formulación líquida consisten en que, para la incorporación de principios activos sólidos, se debe añadir una fracción, generalmente no despreciable, de agua al agente. No obstante, tal modo de proceder no es conveniente con relación a consideraciones económicas y ecológicas. La presencia de agua en el agente conduce a una reducción del contenido en sustancia activa, ya que el agua en sí no presenta el poder de limpieza deseado. La fracción de sustancia activa por unidad de peso o espacio del agente se reduce por este motivo, debido a la formulación como líquido.

Incluso productos líquidos altamente concentrados, adquiribles en el comercio, presentan habitualmente aún una fracción de agua elevada. Además, el consumidor tiende generalmente a la sobredosificación en el caso de empleo de tales concentrados.

25 No obstante, si se formula agentes correspondientes como producto sólido, el consumidor debe recurrir a ayudas de dosificación complicadas para la dosificación. Por lo tanto, existe el peligro de un contacto cutáneo con el agente concentrado, lo que puede conducir a las consecuencias citadas anteriormente.

30 Tanto las formulaciones líquidas, como también las formulaciones sólidas de agentes de limpieza manuales presentan conjuntamente el inconveniente de que por parte del usuario se puede conseguir sólo difícilmente una dosificación exacta, compatible desde el punto de vista ecológico y reiterable. Esto es desventajoso en consideración a una aplicación compatible con el medio ambiente en lo posible.

35 La invención tomaba como base la tarea de poner a disposición, evitando los inconvenientes expuestos anteriormente, una forma de dosificación estable al almacenaje para agentes de limpieza manuales, que permitiera hacer empleables agentes de limpieza altamente concentrados, sensiblemente anhidros, de modo sencillo e inofensivo para el consumidor.

40 La WO 94/14941 se refiere a agentes acuosos para el lavado de la vajilla a máquina, neutros o ligeramente alcalinos, que estuvieran exentos de agentes tensioactivos aniónicos y catiónicos. Los agentes para el lavado de la vajilla a máquina pueden estar alojados en depósitos hidrosolubles o dispersables en agua, que están constituidos, a modo de ejemplo, por gelatina.

45 La EP-A-0 261 754 se refiere a un baño de espuma en forma de una mezcla constituida por sales de amina y alquiletersulfatos de cadena larga, un 25 a un 35% en peso de polietilenglicoles líquidos, así como glicerina, encapsulados en una cápsula de gelatina elástica.

50 Ahora se descubrió que determinadas sustancias activas, que contienen mezclas de sustancias concentradas, como se presentan, a modo de ejemplo, en agentes de limpieza acuosos manuales formulados como líquido, se pueden encapsular de manera estable al almacenaje en envolturas hidrosolubles o dispersables en agua, y que tales sustancias activas envueltas son apropiadas sin problema para el empleo como agente de limpieza manual.

55 Por lo tanto, es objeto de la presente invención una sustancia activa envuelta para un agente de limpieza manual para superficies duras, que comprende

A) una sustancia activa anhidra, que contiene

(i) al menos un agente tensioactivo, y

(ii) al menos un soporte polímero líquido,

y

65 B) una envoltura hidrosoluble o dispersable en agua,

conteniendo la sustancia activa

(ii) el soporte polímero líquido en una cantidad, referida a la sustancia activa, de menos de un 25% en peso,

y/o

(iii) al menos un alcohol no ramificado o ramificado, acíclico o cíclico, saturado o insaturado, con 1 a 10 átomos de carbono, y uno o dos grupos hidroxilo primarios, secundarios o terciarios, así como un esqueleto de carbono, en caso dado interrumpido por uno o varios átomos de oxígeno -O-,

y/o

(iv) estando la misma exenta de glicerina.

Del mismo modo, es objeto de la invención el empleo de una sustancia activa envuelta como agente de limpieza manual para superficies duras.

Del mismo modo, es objeto de la presente invención un procedimiento para la limpieza manual de una superficie dura con un baño de limpieza acuoso, obteniéndose el baño de limpieza mediante disolución, o bien dispersión en agua de al menos una sustancia activa envuelta según la invención.

Las sustancias activas envueltas según la invención se distinguen en especial por su fuerte poder de limpieza y su alta estabilidad al almacenaje. Frente a sustancias activas envueltas sin soporte líquido polímero, éstas presentan una estabilidad al almacenaje elevada. Estas posibilitan, en lugar de un contenido en soporte elevado, un mayor contenido en componente alcohólico activo de limpieza y, por consiguiente, un poder de limpieza intensificado. Además, la sustancia activa envuelta según la invención posibilita sin problema dotar al agente de limpieza con un contenido en gelatina como componente de la envoltura a modo de intensificador de limpieza adicional.

En el ámbito de la invención se entiende por "sustancia activa" el contenido total de envoltura hidrosoluble o dispersable en agua. Esto se puede limitar a los componentes objeto de la invención citados anteriormente, pero también se puede tratar, como se explicará a continuación, de una mezcla con otros aditivos. El concepto "sustancia activa" comprende también sustancias que ofrecen una contribución nula, o sólo indirecta, a la acción de limpieza, como por ejemplo perfume o colorantes.

En el ámbito de la presente invención se entiende por "agente de limpieza manual", o bien "agente de limpieza manual para superficies duras" un agente de limpieza que se adquiere por el usuario en forma concentrada, y para el empleo se disuelve en agua con una temperatura de hasta aproximadamente 60°C, a modo de ejemplo un limpiador universal, o un agente para el lavado de la vajilla a mano (HGSM). Con este baño de limpieza se pueden limpiar a continuación superficies duras, como vidrio, cerámica, hormigón, metal, material sintético, así como superficies esmaltadas o pulidas. El proceso de limpieza se efectúa manualmente por el usuario. En el sentido de la presente invención se entiende por "limpieza manual" un proceso de limpieza en el que el usuario está en contacto manual con el objeto a limpiar. También se entiende por "contacto manual" un contacto que se efectúa con ayuda de un agente auxiliar mecánico, a modo de ejemplo un trapo, una esponja, un cepillo o una fregona.

Los HGSM representan un subgrupo de agentes de limpieza manuales. Por regla general se emplean los HGSM en agua con una temperatura de hasta aproximadamente 50°C, y el baño de lavado producido se emplea para la limpieza manual de vajilla de mesa y cocina. Con respecto al concepto "limpieza manual" valen las observaciones hechas anteriormente.

En el ámbito de la presente invención se entiende por "anhidro" que la sustancia activa contiene menos de aproximadamente un 20% en peso, de modo preferente menos de aproximadamente un 15% en peso, en especial menos de aproximadamente un 10% en peso, y de modo extraordinariamente preferente menos de aproximadamente un 5% en peso de agua libre, a modo de ejemplo menos de un 9% en peso.

El concepto "agua libre" representa agua que no está enlazada en uno de los componentes presentes en la sustancia activa en forma de agua de cristalización, o mediante adsorción.

La sustancia activa se puede presentar como líquido, como pasta altamente viscosa, o como producto sólido en la envoltura. Esta es preferentemente líquida, o bien fluida.

Envoltura

La envoltura puede presentar cualquier forma en principio, siendo preferentes, por regla general, formas obtenibles de manera racional y económica. A éstas pertenecen, a modo de ejemplo, todas las formas con simetría de rotación en relación con al menos un eje, a modo de ejemplo la forma esférica, formas elípticas o formas cilíndricas, siendo preferente como envoltura una cápsula en forma de un cilindro cerrado en ambos extremos por medio de cubiertas semiesféricas. La envoltura puede estar configurada en una pieza o en varias piezas, siendo preferente la forma de una pieza, o de dos piezas, susceptible de apertura y cierre.

ES 2 184 512 T5

La envoltura presenta un volumen de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 30 ml. En este intervalo se sitúan las cantidades de dosificación habituales, como se emplean para agentes de limpieza manuales en el sector privado o industrial. La envoltura presenta preferentemente un volumen de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 10 ml, en especial aproximadamente 0,2 a aproximadamente 5 ml, y de modo extraordinariamente preferente 0,2 a aproximadamente 1 ml, por ejemplo 0,5 ml. Si se deben obtener grandes cantidades de un baño de agente de limpieza, a modo de ejemplo en el caso de una aplicación en el sector industrial, en caso dado también pueden ser razonables volúmenes de más de 30 ml.

La envoltura empleada en el ámbito de la presente invención es hidrosoluble, o al menos dispersable en agua. Esto significa que el material que constituye la envoltura se disuelve al menos parcialmente tras la introducción en agua, o forma al menos una dispersión, de modo que la envoltura se vuelve permeable, y posibilita un intercambio de sustancias entre el agua que rodea el depósito y las sustancias de contenido encerradas por el depósito.

El tiempo que transcurre hasta una disolución al menos parcial del depósito se sitúa aproximadamente en 10 a 50 segundos, de modo preferente aproximadamente en 20 a 40 segundos, en agua caliente aproximadamente a 35°C. En este caso se puede favorecer el proceso de disolución mediante agitación.

En este caso, la envoltura está constituida preferentemente por un material, que contiene al menos un polímero natural o sintético, o una mezcla constituida por dos o más de los mismos. El material que constituye la envoltura contiene preferentemente gelatina, alcohol polivinílico, polietilenglicol, éter de celulosa, ácido algínico y/o alginatos, o ácido péctico, o una mezcla constituida por dos o más de los mismos. En este caso es especialmente preferente la gelatina. Además, el material que constituye la envoltura puede contener aditivos que influyen sobre la elasticidad y solubilidad en agua. El material que constituye la envoltura contiene preferentemente gelatina y un plastificante, a modo de ejemplo glicol, glicerina o sorbitol. La fracción de plastificantes en el material que constituye la envoltura asciende, por regla general, a aproximadamente un 10 hasta aproximadamente un 40% en peso.

Componente tensioactivo (i)

La sustancia activa puede contener como componente tensioactivo (i) uno o varios agentes tensioactivos a partir del grupo de agentes tensioactivos aniónicos, incluyendo los jabones, agentes tensioactivos no iónicos, agentes tensioactivos anfóteros o agentes tensioactivos catiónicos. El contenido en agentes tensioactivos de la sustancia activa asciende a un 1 hasta un 99% en peso, preferentemente un 10 a un 90% en peso, de modo especialmente preferente un 20 a un 80% en peso, en especial un 30 a un 70% en peso, de modo extraordinariamente preferente un 40 a un 60% en peso, a modo de ejemplo un 45 a un 55% en peso.

Agentes tensioactivos aniónicos

Los agentes tensioactivos aniónicos en el sentido de la invención son, a modo de ejemplo, sulfonatos de alquilbenceno, sulfonatos de alcano, sulfonatos de olefina, etersulfonatos de alquilo, etersulfonatos de glicerina, ácidos sulfograsos, sulfatos de alquilo, o bien alcoholes grasos, etersulfatos de alquilo, o bien alcoholes grasos, etersulfatos de glicerina, hidroxietersulfatos mixtos, (eter)sulfatos de monoglicéridos, (eter)sulfatos de amida de ácido graso, sulfosuccinatos de dialquilo, sulfosuccinatos de mono- y dialquilo, sulfotriglicéridos, jabones de amida, ácidos etercarboxílicos y sus sales, isetionatos de ácido graso, sarcosinatos de ácido graso, tauridas de ácido graso, lactinatos de acilo, sulfatos de aciloligoglicósido, condensados de ácidos grasos proteicos (en especial productos vegetales a base de soja) o (eter)fosfatos de alquilo, o mezclas constituidas por dos o más de los mismos.

En el ámbito de la presente invención son especialmente preferentes agentes tensioactivos aniónicos del grupo de sulfatos de alquilo y etersulfatos de alquilo. Entre estos cuentan, a modo de ejemplo, agentes tensioactivos de la fórmula general I



y los agentes tensioactivos de la fórmula general II



donde R^1 y R^3 representan respectivamente, de modo independiente entre sí, restos alquilo alifáticos, lineales y/o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono, y/o restos hidrocarburo aromáticos, en caso dado substituidos con grupos alquilo con 1 a 18 átomos de carbono, R^2 representa hidrógeno y/o uno o varios restos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, x representa números de 0,1 a 6, y M representa cationes metálicos o iones amonio.

Si el resto R^2 representa hidrógeno y/o uno o varios restos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, en el caso de los compuestos de la fórmula general I se trata de sulfatos de éteres mixtos, como son obtenibles, a modo de ejemplo, mediante alcoxilado de alcoholes con óxido de etileno y un óxido de alquilenos con 1 a 4 átomos de carbono, y/o una mezcla constituida por varios óxidos de alquilenos con 1 a 4 átomos de carbono. Tal alcoxilado mixto se puede efectuar

ES 2 184 512 T5

también secuencialmente, produciéndose copoliésteres en bloques ($x = 2$ o más). Por motivos de claridad se prescindió de una representación de fórmulas para cada posible forma de poliéster.

- La sustancia activa contiene preferentemente como agente tensioactivo a) al menos un agente tensioactivo aniónico de la fórmula general I y/o b) al menos un agente tensioactivo aniónico de la fórmula general II.

De modo especialmente preferente, los restos R^1 y R^3 representan respectivamente, de manera independiente entre sí, restos hidrocarburo alifáticos, lineales, con 8 a 16 átomos de carbono, que proceden preferentemente de materias primas oleoquímicas. En el caso citado en último lugar, los agentes tensioactivos aniónicos se denominan etersulfatos de alcoholes grasos.

Los etersulfatos de alcoholes grasos son agentes tensioactivos aniónicos, que se obtienen a escala industrial mediante sulfatado con SO_3 o ácido clorosulfónico (CSA) de polialquilenéteres de alcoholes grasos, y subsiguiente neutralizado. Son ejemplos típicos los sulfatos de productos de adición de un promedio de 1 a 10, y en especial 2 a 5 moles de óxido de etileno en alcohol caprónico, alcohol caprílico, alcohol 2-etilhexílico, alcohol caprílico, alcohol láurico, alcohol iso-tridecílico, alcohol miristílico, alcohol palmoleico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oleico, alcohol elaídico, alcohol petrosélico, alcohol aráquico, alcohol gadoleico, alcohol behénico, alcohol erúxico y alcohol brasidílico, así como sus mezclas técnicas, empleándose los sulfatos generalmente en forma de sus sales alcalinas, preferentemente como sal sódica, o en forma de sus sales metálicas alcalinotérreas, preferentemente sales de magnesio, o como mezclas constituidas por dos o más de las sales citadas en último lugar. En este caso son especialmente preferentes, por ejemplo, los tipos adquiribles en el comercio Texapon N o Texapon K14 (firma Henkel, Düsseldorf).

En una forma especial de realización de la invención, la sustancia activa contiene al menos un agente tensioactivo de la fórmula general I, y al menos un agente tensioactivo de la fórmula general II. En este caso, la proporción entre el agente tensioactivo o la mezcla constituida por agentes tensioactivos de la fórmula general I, y el agente tensioactivo o la mezcla constituida por agentes tensioactivos de la fórmula general II, asciende de modo preferentemente a aproximadamente 1 : 5 hasta aproximadamente 5 : 1, en especial aproximadamente 1 : 1 a aproximadamente 4 : 1, y de modo especialmente preferente a aproximadamente 1,5 : 1 hasta aproximadamente 2,5 : 1.

Para la acción de limpieza en un agente para el tratamiento previo de suciedades persistentes es conveniente, por regla general, un valor de pH en el intervalo fuertemente alcalino (pH mayor que aproximadamente 9). En este caso, los agentes tensioactivos ejercen una función como agente humectante para el mejor humectado de las superficies a tratar con el baño de limpieza, por lo cual son apropiados generalmente todos los agentes tensioactivos con acción humectante suficiente para este fin.

Por lo tanto, para las sustancias activas envueltas según la invención, para la eliminación de suciedades persistentes, es suficiente si se presenta únicamente un agente tensioactivo de la fórmula general II.

El contenido en agentes tensioactivos de la sustancia activa asciende a un 0,1 hasta un 99% en peso, preferentemente un 1 a un 80% en peso, de modo especialmente preferente un 5 a un 60% en peso, en especial un 10 a un 45% en peso, de modo extraordinariamente preferente un 13 a un 35% en peso, a modo de ejemplo un 15 a un 25% en peso.

Agentes tensioactivos no iónicos

Como agentes tensioactivos no iónicos son apropiados - según fin de aplicación - tanto agentes tensioactivos fuertemente espumantes, como también ligeramente espumantes.

Son ejemplos típicos de agentes tensioactivos no iónicos éteres poliglicólicos de alcoholes grasos, éteres poliglicólicos de alquilfenol, ésteres poliglicólicos de ácidos grasos, éteres poliglicólicos de amidas de ácidos grasos, éteres poliglicólicos de aminas de ácidos grasos, triglicéridos alcoxilados, alquiloligoglicósidos, N-alquilglucamidas de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos de poliol, ésteres sacáricos, ésteres de sorbitano y polisorbatos.

Los agentes de limpieza manuales según la invención contienen preferentemente como agente tensioactivo no iónico o como agentes tensioactivos no iónicos en la sustancia activa productos de adición de óxidos de alquilenos en alcoholes lineales alifáticos con 8 a 22 átomos de carbono. Son preferentes como óxidos de alquilenos óxido de etileno y óxido de propileno. Es especialmente preferente óxido de etileno. Son ejemplos típicos de alcoholes grasos alcohol caprónico, alcohol caprílico, alcohol 2-etilhexílico, alcohol caprílico, alcohol láurico, alcohol iso-tridecílico, alcohol miristílico, alcohol cetílico, alcohol palmoleico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oleico, alcohol elaídico, alcohol petrosélico, alcohol behénico, alcohol erúxico y alcohol brasidílico, así como sus mezclas técnicas, que se producen, por ejemplo, en el hidrogenado a alta presión de ésteres metílicos técnicos a base de grasas y aceites, o aldehídos procedentes de la oxisíntesis de Roelen, y que se producen como fracción de monómeros en el dimerizado de alcoholes grasos insaturados. Son especialmente preferentes mezclas técnicas de alcoholes grasos, presentando los alcoholes grasos contenidos aproximadamente 12 a aproximadamente 18 átomos de carbono, a modo de ejemplo alcoholes de coco, palma, palmiste o sebo.

Es especialmente preferente el producto de etoxilado de alcoholes grasos de coco, presentando los alcoholes en promedio aproximadamente 4 unidades óxido de etileno.

ES 2 184 512 T5

Del mismo modo son empleables como agente tensioactivo no iónico o como agentes tensioactivos no iónicos las amidas de ácidos alquilcarboxílicos, preferentemente de ácidos alquilcarboxílicos con aproximadamente 6 a aproximadamente 24 átomos de carbono, con alcanolamidas, preferentemente monoalcanolamidas. Son especialmente preferentes las amidas que son obtenibles a partir de ácidos grasos naturales u obtenidos por vía sintética, y fracciones de ácidos grasos con aminoetanol, en este caso son muy especialmente preferentes las monoetanolamidas de fracciones de ácidos grasos de coco, en especial las fracciones de ácidos grasos con 8 a 14 átomos de carbono y etanolamina.

Además son empleables como agentes tensioactivos no iónicos los poliglicósidos de alquilo o las glucamidas de ácidos grasos. El agente tensioactivo no iónico o los agentes tensioactivos no iónicos pueden servir, a modo de ejemplo, como agente humectante o para la mejor disolución de sustancias que contienen grasas en el agente de limpieza manual. De este modo, se pueden emplear como agente tensioactivo no iónico o los agentes tensioactivos no iónicos, a modo de ejemplo, también los denominados poliglicósidos de alquilo de la fórmula general $R^{10}O-(Z)_x$.

En los compuestos denominados de este modo, el resto alquilo R^{10} contiene 6 a 22 átomos de carbono, y puede ser tanto lineal, como también ramificado. Son preferentes restos alquilo primarios lineales o ramificados con metilo en posición 2. Tales restos alquilo R^{10} son, a modo de ejemplo, restos 1-octilo, 1-decilo, 1-laurilo, 1-miristilo, 1-cetilo y 1-estearilo. Son especialmente preferentes restos 1-octilo, 1-decilo, 1-laurilo o 1-miristilo. En el caso de empleo de los denominados "oxo-alcoholes" como sustancias de partida, predominan compuestos con un número impar de átomos de carbono en la cadena de alquilo.

Los poliglicósidos de alquilo empleables en la sustancia activa según la invención pueden contener, a modo de ejemplo, sólo un determinado resto alquilo R^{10} . No obstante, habitualmente se obtienen los poliglicósidos de alquilo partiendo de grasas y aceites naturales o aceites minerales. En este caso se presentan como restos alquilo R^{10} mezclas correspondientes a los compuestos de partida, o bien correspondientes a la respectiva elaboración de estos compuestos.

Son especialmente preferentes aquellos poliglicósidos de alquilo en los que R^{10}

- representa esencialmente grupos alquilo con 8 a 10 átomos de carbono,
- representa esencialmente grupos alquilo con 12 a 14 átomos de carbono,
- representa esencialmente grupos alquilo con 8 a 16 átomos de carbono, o
- representa esencialmente grupos alquilo con 12 a 16 átomos de carbono.

Se puede emplear como componente sacárico cualquier mono- u oligosacárido. Habitualmente se emplean azúcares con 5, o bien 6 átomos de carbono, así como los correspondientes oligosacáridos. Tales azúcares son, a modo de ejemplo, glucosa, fructosa, galactosa, arabinosa, ribosa, xilosa, lixosa, alosa, altrosa, manosa, gulosa, idosa, talosa y sucrosa. Los componentes sacáricos preferentes son glucosa, fructosa, galactosa, arabinosa y sucrosa; es especialmente preferente glucosa.

Los poliglicósidos de alquilo empleables según la invención contienen en la fracción 1,1 a 5 unidades sacáricas. Los poliglicósidos de alquilo con valores de x de 1,1 a 1,6 son preferentes. Son muy especialmente preferentes poliglicósidos de alquilo en los que x asciende a 1,1 hasta 1,4.

También se pueden emplear según la invención los homólogos alcoxilados de los citados poliglicósidos de alquilo. Estos homólogos pueden contener en promedio hasta 10 unidades óxido de etileno y/o óxido de propileno por unidad glicósido de alquilo.

Del mismo modo son apropiados para el empleo en los agentes de limpieza manuales según la invención los agentes tensioactivos de la familia de glucamidas, a modo de ejemplo alquil-N-metilglucamidas, refiriéndose el concepto alquilo a restos alquilo con una longitud de cadena de aproximadamente 6 a aproximadamente 14 átomos de carbono. Puede ser ventajoso si los agentes tensioactivos no iónicos descritos no se emplean como único agente tensioactivo no iónico, o como únicos agentes tensioactivos no iónicos, sino en mezcla con al menos un agente tensioactivo no iónico adicional, por ejemplo en combinación con etoxilato de alcohol graso, poliglicósido de alquilo, o en combinación con etoxilato de alcohol graso o glucamida, o en combinación con glucamida y poliglicósido de alquilo. En caso dado, también son posibles combinaciones cuaternarias, o aún más elevadas, de los agentes tensioactivos no iónicos dados a conocer en este caso.

En una forma preferente de realización de la invención, la sustancia activa contiene al menos un éter poliglicólico de alcohol graso y/o al menos un poliglicósido de alquilo.

El contenido en agentes tensioactivos no iónicos de la sustancia activa asciende a un 0,1 hasta un 99% en peso, preferentemente un 1 a un 80% en peso, de modo especialmente preferente un 5 a un 60% en peso, en especial un 10 a un 45% en peso, de modo extraordinariamente preferente un 15 a un 35% en peso, a modo de ejemplo un 20 a un 30% en peso.

ES 2 184 512 T5

La sustancia activa contiene al menos un agente tensioactivo aniónico, y al menos un agente tensioactivo no iónico, a modo de ejemplo al menos un etersulfato de alquilo, y al menos un éter poliglicólico de alcohol graso.

En una forma igualmente preferente de realización de la invención, la proporción ponderal de agentes tensioactivos aniónicos respecto a agentes tensioactivos no iónicos en la sustancia activa asciende aproximadamente a 0,1 hasta aproximadamente 10, de modo preferente aproximadamente 0,5 a aproximadamente 2, en especial aproximadamente 0,6 a aproximadamente 1,5, de modo extraordinariamente preferente aproximadamente 0,7 a aproximadamente 1,3, a modo de ejemplo aproximadamente 0,8.

Agentes tensioactivos anfóteros

Como agente tensioactivo anfótero o agentes tensioactivos anfóteros son empleables, a modo de ejemplo, las betaínas. Predominantemente se obtienen las betaínas mediante carboxialquilado, preferentemente carboximetilado de aminocompuestos. Preferentemente se condensan las sustancias de partida con ácidos carboxílicos halogenados o sus sales, en especial con cloroacetato sódico, formándose un mol de sal por mol de betaína. Además, también es posible la adición de ácidos carboxílicos insaturados, como por ejemplo ácido acrílico. Respecto a la nomenclatura, y en especial para la diferenciación entre betaínas y "verdaderos" agentes tensioactivos anfóteros, remítase a la contribución de U. Ploog en *Seifen-Öle-Fette-Wachse*, 198, 373 (1982). Se encuentran otras recopilaciones respecto a este tema, a modo de ejemplo, de A. O'Lennick *et al.* en *HAPPI*, Nov. 70 (1986), S. Holzman *et al.* en *Tens. Det.* 23, 309 (1986), R. Bibo *et al.* en *Soap Cosm. Chem. Spec. Apr.* 46 (1990) y P. Ellis *et al.* en *Euro Cosm.* 1, 14 (1994).

Representan ejemplos de betaínas apropiadas los productos de carboxialquilado de aminas secundarias, y en especial terciarias, que corresponden a la fórmula general (III)



en la que R^4 representa restos alquilo y/o alqueniilo con 6 a 22 átomos de carbono, R^5 representa hidrógeno o restos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R^6 representa restos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, y n representa números de 1 a 6.

Son ejemplos típicos los productos de carboximetilado de hexilmetilamina, hexildimetilamina, octildimetilamina, decildimetilamina, dodecilmethylamina, dodecildimetilamina, dodeciletilmethylamina, alquildimetilamina de coco con 12 a 14 átomos de carbono, miristil-dimetilamina, cetildimetilamina, estearildimetilamina, esteariletilmethylamina, oleildimetilamina, alquildimetilamina de sebo con 16 a 18 átomos de carbono, así como sus mezclas técnicas.

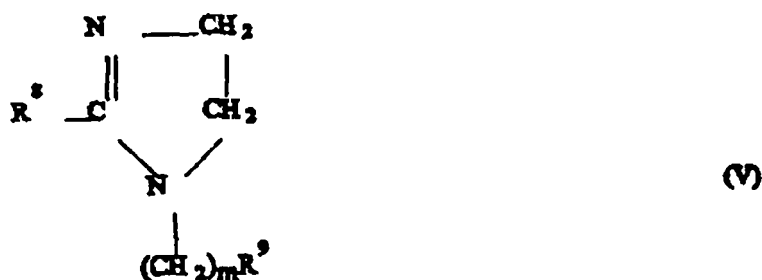
Además entran también en consideración productos de carboxialquilado de amidoaminas, que corresponden a la fórmula general (IV)



en la que $R^7 CO$ representa un resto acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono y 0 o 1 a 3 dobles enlaces, m representa números de 1 a 3, y R^5 , R^6 y n tienen los significados indicados anteriormente.

Son ejemplos típicos los productos de reacción de ácidos grasos con 6 a 22 átomos de carbono, esto es, ácido caprónico, ácido caprílico, ácido caprónico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido eláidico, ácido petrosélico, ácido linoleico, ácido linoléico, ácido eleosteárico, ácido aráquico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúrico, así como sus mezclas técnicas, con N,N-dimetilaminoetilamina, N,N-dimetilaminopropilamina, N,N-dietilaminoetilamina y N,N-dietilaminopropilamina, que se condensan con cloroacetato sódico. Es preferente el empleo de un producto de condensación de N,N-dimetilaminopropilamida de ácido graso de coco con 8 a 18 átomos de carbono con cloroacetato sódico.

Además, también entran en consideración como sustancias de partida apropiadas para las betaínas a emplear en el sentido de la invención las imidazolininas que corresponden a la fórmula general (V)



ES 2 184 512 T5

5 en la que R⁸ representa un resto alquilo con 5 a 21 átomos de carbono, R⁹ representa un grupo hidroxilo, un resto OCOR⁸ o NHCOR⁸, y m representa 2 o 3. También en el caso de estas sustancias se trata de sustancias conocidas, que se pueden obtener, a modo de ejemplo, mediante condensación ciclizante de 1 o 2 moles de ácido graso con aminas polivalentes, como por ejemplo aminoetiletanolamina (AEEA) o dietilentriamina. Los correspondientes productos de carboxialquilado representan mezclas de diferentes betaínas de cadena abierta.

10 Son ejemplos típicos los productos de condensación de los ácidos grasos citados anteriormente con AEEA, preferentemente imidazolininas a base de ácido láurico, o a su vez ácido graso de coco con 12 a 14 átomos de carbono, que se betainizan a continuación con cloroacetato sódico.

10 *Componente soporte líquido polímero (ii)*

15 Son empleables como componente soporte líquido polímero (ii) polímeros naturales o sintéticos líquidos a temperatura ambiente. Son especialmente preferentes polietilenglicoles líquidos, como por ejemplo PEG 600. Correspóndientemente, la sustancia activa contiene uno o varios polietilenglicoles en una forma preferente de realización de la invención.

El contenido en soporte de la sustancia activa asciende a menos de un 25% en peso.

20 La sustancia activa contiene preferentemente como componente alcohólico (iii) al menos un monoalcohol primario con 1 a 8 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado, un alquilenglicol con 2 a 6 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado, y/o un éter monoalquílico con 1 a 8 átomos de carbono de alquilenglicol con 2 a 6 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado.

25 Estos son en especial los alcoholes inferiores etanol, 1-propanol, 2-propanol y 1-butanol, los glicoles inferiores etilenglicol, 1,3-propilenglicol, 1,2-propilenglicol y 1,2-butilenglicol, así como hidroxiéteres, como dietilenglicol, dipropilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de propilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol y éter monohexílico de propilenglicol, o también sus mezclas.

30 En una forma preferente de realización de la invención, la sustancia activa contiene al menos un monoalcohol primario con 1 a 8 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado, y un éter monoalquílico con 1 a 8 átomos de carbono de alquilenglicol con 2 a 6 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado, en especial junto con un alquilenglicol con 2 a 6 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado, por ejemplo etanol, éter monobutílico de propilenglicol y 1,2-propilenglicol. En este caso puede ser ventajoso emplear el monoalcohol y el éter monoalquílico de alquilenglicol en cantidades aproximadamente iguales en el intervalo de un 1 a un 20% en peso respectivamente, 35 preferentemente un 5 a un 17% en peso, de modo especialmente preferente un 7 a un 15% en peso, mientras que la cantidad de glicol asciende preferentemente entre un 0,1 y un 10% en peso, en especial entre un 0,5 y un 6% en peso, entre un 1 y un 3% en peso.

40 El contenido en alcohol de la sustancia activa asciende a un 0,1 hasta un 50% en peso, preferentemente un 1 a un 45% en peso, de modo especialmente preferente un 5 a un 40% en peso, en especial un 10 a un 35% en peso, de modo extraordinariamente preferente un 15 a un 30% en peso, a modo de ejemplo un 20 a un 28% en peso.

45 En una forma especial de realización de la invención, la sustancia activa contiene los componentes (i), (ii) y (iii) en una proporción ponderal de aproximadamente 2 : 1 : 1, por ejemplo 1,9 : 1 : 1,1. En el caso de una combinación de un agente tensioactivo aniónico (i.1) y un agente tensioactivo no iónico (i.2) como componente (i), la proporción ponderal puede ascender aproximadamente a 1 : 1 : 1 : 1, por ejemplo 0,8 : 1,1 : 1 : 1,1.

50 *Agentes secuestrantes*

50 En caso dado, la sustancia activa puede contener además agentes secuestrantes. Son apropiados, a modo de ejemplo, aquellos de la clase de ácidos aminopolicarboxílicos y ácidos polifosfónicos. Entre los ácidos aminopolicarboxílicos cuentan ácido nitrilotriacético, ácido etilendiaminotetraacético, ácido dietilentriaminopentaacético, así como sus homólogos superiores. Los ácidos polifosfónicos apropiados son ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico, ácido aminotri(metilenfosfónico), ácido etilendiaminotetra(metilenfosfónico), y sus homólogos superiores, como ácido dietilentetraminotetra(metilenfosfónico). Los citados ácidos se aplican habitualmente en forma de sus sales alcalinas, en especial las sales sódicas, o bien potásicas. Preferentemente se emplea nitrilotriacetato sódico en fracciones hasta un 10% en peso, 55 preferentemente un 2% en peso a un 6% en peso, referido al agente de limpieza manual.

60 A los agentes secuestrantes apropiados pertenecen además ácidos policarboxílicos monómeros, o bien ácidos hidroxipolicarboxílicos, en especial en forma de sales alcalinas, a modo de ejemplo citrato sódico y/o gluconato sódico.

Entre los agentes secuestrantes empleados preferentemente cuentan ácidos carboxílicos homopolímeros y/o copolímeros, o bien sus sales alcalinas, siendo preferentes las sales sódicas o potásicas. Son especialmente preferentes carboxilatos polímeros, o bien ácidos carboxílicos polímeros, con un peso molecular relativo (M_n) de al menos aproximadamente 350, en forma de sus sales hidrosolubles, en especial en forma de sales sódicas y/o potásicas, a modo de ejemplo polisacáridos oxidados según la WO-A 93/08251, poliácridatos, polihidroxiacrilatos, polimetacrilatos, poli- 65 maleatos, y en especial copolímeros de ácido acrílico con ácido maleico, o bien anhídrido de ácido maleico, preferen-

ES 2 184 512 T5

temente aquellos constituidos por un 50 a un 70% de ácido acrílico y un 50 a un 10% en peso de ácido maleico, como están caracterizados, por ejemplo, en la EP-A 022 551. El peso molecular relativo de los homopolímeros se sitúa en general entre 1000 y 100000, el de los copolímeros entre 2000 y 200000, preferentemente 50000 a 120000, referido al ácido libre.

5

Los copolímeros de ácido acrílico-ácido maleico especialmente preferentes presentan un peso molecular relativo de 50000 a 100000.

Los compuestos apropiados, aunque menos preferentes, de esta clase son copolímeros de ácido acrílico o ácido metacrílico con éteres vinílicos, como éteres vinilmetílico, éster vinílico, etileno, propileno y estireno, en los que la fracción de ácido asciende al menos a un 50% en peso.

Como carboxilatos polímeros, o bien ácidos carboxílicos, se pueden emplear también terpolímeros que contienen como monómeros dos ácidos carboxílicos y/o sus sales, así como, a modo de tercer monómero, alcohol vinílico y/o un derivado de alcohol vinílico, o un hidrato de carbono. El primer monómero ácido, o bien su sal, se deriva de un ácido carboxílico con insaturación monoetilénica con 3 a 8 átomos de carbono, y preferentemente de un ácido monocarboxílico con 3 a 4 átomos de carbono, en especial de ácido (met)acrílico. El segundo monómero ácido, o bien su sal, puede ser un derivado de un ácido dicarboxílico con 4 a 8 átomos de carbono, preferentemente de un ácido dicarboxílico con 4 a 8 átomos de carbono, siendo preferente ácido maleico. La tercera unidad monómera está formada en este caso por alcohol vinílico y/o preferentemente un alcohol vinílico esterificado. En especial son preferentes derivados de alcoholes vinílicos que constituyen un éster a partir de ácidos carboxílicos de cadena corta, a modo de ejemplo de ácidos carboxílicos con 1 a 4 átomos de carbono, con alcohol vinílico. Los terpolímeros preferentes contienen en este caso un 60 a un 95% en peso, en especial un 70 a un 90% en peso de ácido (met)acrílico, o bien (met)acrilato, de modo especialmente preferente ácido acrílico, o bien acrilato, y ácido maleico, o bien maleato, así como un 5 a un 40% en peso, preferentemente un 10 a un 30% en peso de alcohol vinílico y/o acetato de vinilo. En este caso son muy especialmente preferentes terpolímeros en los que la proporción ponderal de ácido (met)acrílico, o bien (met)acrilato, respecto a ácido maleico, o bien maleato, se sitúa entre 1 : 1 y 4 : 1, preferentemente entre 2 : 1 y 3 : 1, y en especial entre 2 : 1 y 2,5 : 1. En este caso, tanto las cantidades, como también las proporciones ponderales están referidas a los ácidos. El segundo monómero ácido, o bien su sal, puede ser también un derivado de un ácido alilsulfónico, que está substituido en posición 2 con un resto alquilo, preferentemente con un resto alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, o un resto aromático, que se deriva preferentemente de benceno o derivados de benceno.

Los terpolímeros preferentes contienen en este caso un 40 a un 60% en peso, en especial un 45 a un 55% en peso de ácido (met)acrílico, o bien (met)acrilato, de modo especialmente preferente ácido acrílico, o bien acrilato, un 10 a un 30% en peso, preferentemente un 15 a un 25% en peso de ácido metalilsulfónico, o bien sulfonato de metalilo, y como tercer monómero un 15 a un 40% en peso, preferentemente un 20 a un 40% en peso de un hidrato de carbono. En este caso, este hidrato de carbono puede ser, a modo de ejemplo, un mono-, di-, oligo- o polisacárido, siendo preferentes mono-, di u oligosacáridos, es especialmente preferente sacarosa. Mediante el empleo del tercer monómero se incorporan puntos de rotura teóricos en el polímero, que son responsables de la degradabilidad del polímero. Los terpolímeros empleados se pueden obtener según los procedimientos conocidos y habituales. Preferentemente se emplean también aquellos terpolímeros que están neutralizados, completa, o al menos parcialmente, en especial en más de un 50%, referido a los grupos carboxilo presentes.

Además son útiles ácidos poliacetalcarboxílicos, como se obtienen, a modo de ejemplo, mediante polimerización de ésteres de ácido glicólico, introducción de grupos terminales estables, y saponificado para dar las sales sódicas o potásicas. Además son apropiados ácidos polímeros, que se obtienen mediante polimerización de acroleína y desproporción del polímero según Canizzaro, por medio de álcalis fuertes. Estos están constituidos esencialmente por unidades de ácido acrílico y unidades de alcohol vinílico, o bien unidades de acroleína.

La fracción de sustancias estructurales orgánicas que contienen grupos carboxilo en la sustancia activa según la invención puede ascender hasta un 10% en peso, preferentemente un 1% en peso a un 7,5% en peso, y en especial un 2% en peso a un 5% en peso, el contenido en ácidos polifosfónicos hasta un 3% en peso, preferentemente un 0,05 a un 1,5% en peso, en especial un 0,1 a un 1% en peso. También se pueden emplear estas sustancias citadas en forma anhidra.

55

También se deben considerar agentes secuestrantes útiles en el sentido de la presente invención silicatos alcalinos cristalinos, a modo de ejemplo silicato sódico (módulo 2), así como alumosilicatos alcalinos finamente divididos, en especial zeolitas de tipo NaA. Las zeolitas apropiadas presentan un poder enlazante de calcio en el intervalo de 100 a 200 mg de CaO/g (según los datos de la DE-C 24 12 837). Su tamaño de partícula se sitúa habitualmente en el intervalo de 1 μ m a 10 μ m. Estos se pueden emplear en forma anhidra. El agua contenida en forma enlazada en las zeolitas no interfiere en el presente caso. Como silicatos cristalinos, que se pueden emplear por separado o en mezcla con los citados alumosilicatos, se emplean preferentemente silicatos estratificados cristalinos de la fórmula $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot \text{YH}_2\text{O}$, en los que M representa sodio, x es un número de 1,9 a 4, e y es un número de 0 a 20, y los valores preferentes para x son 2, 3 o 4. Se describen tales silicatos estratificados cristalinos, a modo de ejemplo, en la EP-A 0 164 514. En especial son preferentes disilicatos tanto de β -sodio, como también de δ -sodio, $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot \text{YH}_2\text{O}$, pudiéndose obtener disilicato de β -sodio, a modo de ejemplo, según el procedimiento que se describe en la WO-A-91/08171. Los silicatos cristalinos útiles se encuentran en el comercio bajo las denominaciones SKS-6 (fabricante Hoechst) y Nabion® 15 (fabricante Rhône-Poulenc). El contenido en sustancias estructurales inorgánicas en el agente

65

de limpieza manual puede ascender hasta aproximadamente un 80% en peso o menos, a modo de ejemplo un 60% en peso, de modo preferente hasta aproximadamente un 25% en peso, y en especial aproximadamente un 10% en peso hasta aproximadamente un 25% en peso.

5 Los agentes de limpieza manuales según la invención están preferentemente exentos de fosfato. En tanto un contenido en fosfato sea inofensivo desde el punto de vista ecológico (por ejemplo en el caso de una depuración de aguas residuales que elimina fosfatos), también pueden estar presentes fosfatos alcalinos polímeros, como tripolifosfato sódico. Su fracción puede ascender hasta aproximadamente un 50% en peso, de modo preferente hasta aproximadamente un 45% en peso, referido al agente total, reduciéndose de modo correspondiente la fracción de productos sólidos
10 restantes, por ejemplo de silicato alcalino y/o aluminosilicato.

Además, en la sustancia activa pueden estar contenidas como aditivos aún fracciones subordinadas de colorantes, aceites perfumados, enzimas, agentes de blanqueo, activadores, complejantes, y sustancias similares habituales en agentes de lavado y/o limpieza.

15 Alternativamente, estos aditivos pueden estar parcial o completamente envueltos con un material hidrosoluble o dispersable en agua, por separado o en mezcla, en caso dado en forma disuelta o dispersada por separado de la sustancia activa envuelta según la invención, y formar de este modo, junto con una o varias sustancias activas envueltas diferentes según la invención, un sistema de unidades normalizadas con dos o más sustancias activas envueltas diferentes, con el que el consumidor puede obtener un baño de limpieza acuoso adaptado individualmente al respectivo
20 fin de aplicación mediante correspondiente selección cualitativa y cuantitativa de las sustancias activas envueltas a combinar entre sí. Del mismo modo se puede poner a disposición del consumidor una combinación, compuesta para un determinado fin de empleo, de sustancias activas envueltas en forma compuesta por una envoltura adicional - opcionalmente hidrosoluble -, a modo de ejemplo en forma de una lámina hidrosoluble y/o a desgarrar a partir de un
25 material habitual, como alcohol polivinílico, material sintético o metal, o bien combinaciones de materiales.

Por lo tanto, otro objeto de la invención es un sistema que contiene dos o más sustancias activas envueltas diferentes, de las cuales al menos una es una sustancia activa envuelta según la invención.

30 Tal sistema contiene preferentemente, además de una o varias sustancias activas envueltas diferentes según la invención, que se pueden diferenciar, por ejemplo, en su componente tensioactivo, una o varias sustancias activas envueltas, que contienen respectivamente uno o varios aditivos, en especial a partir del grupo de agentes tensioactivos, agentes secuestrantes, ácidos (por ejemplo ácido cítrico, ácido acético, ácido fórmico, ácido amidosulfúrico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico; por ejemplo para el descalcificado o para la limpieza en el sector sanitario, como el baño
35 o el WC), bases (por ejemplo hidróxidos y carbonatos metálicos alcalinos y metálicos alcalinotérreos, como hidróxido o carbonato sódico, así como amoníaco y aminas; por ejemplo para la limpieza en el sector de cocina), agentes de blanqueo (por ejemplo agentes de blanqueo oxigenados, como peróxidos, por ejemplo peróxido de hidrógeno, o agentes de blanqueo clorados, como hipocloritos metálicos alcalinos; por ejemplo para la limpieza especial de suciedades susceptibles de blanqueo), principios activos antimicrobianos (por ejemplo para la limpieza higiénica),
40 componentes de tratamiento (por ejemplo liposomas para el cuidado de la piel), perfumes (por ejemplo para el perfume y estética individual) y colorantes (por ejemplo para óptica y estética individual).

Para diferenciar las diversas sustancias activas envueltas del sistema de unidades normalizadas, las envolturas y/o - en especial en el caso de envolturas transparentes o translúcidas - sustancias activas tienen preferentemente
45 diferentes colores, debiéndose considerar colores también el transparente o translúcido, así como blanco, tonos de gris y negro, y/o las envolturas tienen diferentes tamaños, o bien volúmenes, y/o diversas formas.

En una forma preferente de realización del procedimiento según la invención para la limpieza manual de una superficie dura con un baño de limpieza acuoso se obtiene el baño de limpieza mediante disolución, o bien dispersión
50 de una a cinco sustancias activas envueltas según la invención en 0,1 a 10 litros de agua.

Igualmente se puede llevar a cabo el procedimiento según la invención con una a cinco sustancias activas envueltas del sistema según la invención, en lugar de una a cinco sustancias activas envueltas según la invención.

55 En este caso, el valor de pH del baño de limpieza acuoso obtenido se sitúa, por regla general, entre aproximadamente 5 y aproximadamente 14.

De este modo, las sustancias activas envueltas como agente para el lavado manual de la vajilla (HGSM) están formuladas preferentemente de modo que el baño de limpieza acuoso obtenido presenta un valor de pH en el intervalo
60 neutro a ligeramente ácido, a modo de ejemplo un valor de pH de hasta aproximadamente 8, en especial aproximadamente 5,5 a aproximadamente 7,5.

Las sustancias activas envueltas según la invención se formulan, entre otros como limpiadores universales, de tal manera que el baño de limpieza acuoso presenta un valor de pH de aproximadamente 6 a aproximadamente 11, en especial de aproximadamente 6,5 a aproximadamente 10,5, por ejemplo aproximadamente 7, o también aproximadamente 9 o aproximadamente 10.

ES 2 184 512 T5

Para la eliminación de suciedades persistentes, las sustancias activas envueltas pueden estar formuladas también en el intervalo más altamente alcalino, de modo que el baño de limpieza acuoso puede presentar entonces, de modo correspondiente, un valor de pH de aproximadamente 9 a aproximadamente 14, de modo preferente de aproximadamente 10 a aproximadamente 13,5.

Ejemplos

Ejemplo 1

Limpiador universal/agente para el lavado manual de la vajilla

Se encapsuló en envolturas de gelatina elásticas esféricas con un volumen de 0,5 ml un agente de limpieza de la siguiente composición:

- un 19% en peso de lauriletersulfato sódico con un promedio de 2 unidades óxido de etileno (OE),
- un 25,2% en peso de alcohol graso con 12 a 14 átomos de carbono con un promedio de 4 OE,
- un 9,5% en peso de etanol,
- un 12,6% en peso de éter monobutílico de propilenglicol,
- un 23,0% en peso de polietilenglicol PEG 600,
- un 1,9% en peso de propilenglicol,
- un 0,6% en peso de perfume,
- un 8,2% en peso de agua.

El valor de pH de la composición ascendía a 8,5. Las cápsulas eran estables al almacenaje durante 4 semanas tanto a temperatura ambiente, como también a 40°C.

Ejemplo 2

Poder de limpieza

Se obtuvo mediante disolución de 1, o bien 5 cápsulas (C.) del ejemplo 1 en 0,1, o bien 1 litro de agua, los baños de limpieza E1 a E6 de diferente concentración (conc.), y se determinó su poder de limpieza en el ensayo de *Gardner*. Comparativamente se determinó el poder de limpieza del baño de limpieza V1 de un limpiador universal comercial, que contenía, según la dosificación recomendada, 6 ml de limpiador en 1 litro de agua. E5 tenía un valor de pH de 7.

La determinación del poder de limpieza se efectuó - en tanto no se indique lo contrario a continuación - según las *Qualitätsnormen für FuBbodenpflege- und -reinigungsmittel des Industrieverbandes Putz- und Pflegemittel e. V. (IPP)*, Frankfurt/M. (*Seifen-Öle-Fette-Wachse* 1986, 112, 371-372) para productos diluidos. El método se basa en limpiar un soporte de suciedad blanco tratado con suciedad de ensayo, bajo condiciones definidas, con una esponja impregnada con el material de ensayo, y medir el efecto de limpieza por vía fotoeléctrica frente al soporte de suciedad blanco no tratado.

Sirvió como aparato de limpieza un aparato de control de aptitud para lavado y abrasión 494 de *Erichsen GmbH*, D-58675 Hemer-Sundwig, aparato similar con un carril guía de latón y una pesa de 820 g. Se llevó a cabo la medida del grado de blanqueo con un aparato de medición de diferencia de color *Mikro-Color* de la firma *Dr. Lange*, D-40549 Düsseldorf, bajo promedio a través de 21 valores de medida por banda de ensayo.

El poder de limpieza (RV) se calculó respectivamente en una determinación triple, y está indicado en la tabla como RV en %.

TABLA

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	V1
conc.	1 C./0,1 l	5 C./0,1 l	1 C./1 l	5 C./1 l	1 C./10 l	5 C./10 l	6 ml/1 l
RV	83	86	69	71	52	66	53

ES 2 184 512 T5

En este caso, el poder de limpieza de un baño con sólo una cápsula en 10 l de agua (E5) es casi tan alto como el de un baño convencional con 6 ml de limpiador por litro de agua (V1). Un baño con una cápsula por litro de agua (E3) muestra ya un poder de limpieza claramente elevado frente a V1. Según E4, E1 y E2 se puede aumentar de modo controlable con facilidad el poder de limpieza de manera selectiva y a través del número de cápsulas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Substancia activa envuelta para un agente de limpieza manual para superficies duras, que comprende

A) una substancia activa anhidra, que contiene

(i) al menos un agente tensioactivo, y

(ii) al menos un soporte polímero líquido,

y

B) una envoltura hidrosoluble o dispersable en agua,

conteniendo la substancia activa

(ii) el soporte polímero líquido en una cantidad, referida a la substancia activa, de menos de un 25% en peso,

y/o

(iii) al menos un alcohol no ramificado o ramificado, acíclico o cíclico, saturado o insaturado, con 1 a 10 átomos de carbono, y uno o dos grupos hidroxilo primarios, secundarios o terciarios, así como un esqueleto de carbono, en caso dado interrumpido por uno o varios átomos de oxígeno -O-,

y/o

(iv) estando la misma exenta de glicerina.

2. Substancia activa envuelta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la substancia activa contiene como agente tensioactivo (i)

a) al menos un agente tensioactivo aniónico de la fórmula general I



y/o

b) al menos un agente tensioactivo aniónico de la fórmula general II



donde R^1 y R^3 representan respectivamente, de modo independiente entre sí, restos alquilo alifáticos, lineales y/o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono, y/o restos hidrocarburo aromáticos, en caso dado substituidos con grupos alquilo con 1 a 18 átomos de carbono, R^2 representa hidrógeno y/o uno o varios restos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, x representa números de 0,1 a 6, y M representa cationes metálicos o iones amonio.

3. Substancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la substancia activa contiene como agente tensioactivo (i) al menos un éter poliglicólico de alcohol graso y/o un poliglicósido de alquilo.

4. Substancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la substancia activa contiene como agente tensioactivo (i) al menos un étersulfato de alquilo y al menos un éter poliglicólico de alcohol graso.

5. Substancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la substancia activa contiene como soporte líquido polímero (ii) uno o varios polietilenglicoles.

6. Substancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la substancia activa contiene como componente (iii) al menos un monoalcohol primario con 1 a 8 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado, un alquilenglicol con 2 a 6 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado, y/o un éter monoalquílico con 1 a 8 átomos de carbono de alquilenglicol con 2 a 6 átomos de carbono no ramificado, acíclico, saturado.

7. Substancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la substancia activa contiene agentes tensioactivos anfóteros o agentes secuestrantes o aditivos, o una mezcla constituida por dos o más de los mismos.

ES 2 184 512 T5

8. Sustancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la envoltura contiene al menos un polímero natural o sintético.

5 9. Sustancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la envoltura contiene gelatina.

10. Sustancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la envoltura presenta un volumen de 0,1 a 30 ml.

10 11. Empleo de una sustancia activa envuelta según una de las reivindicaciones precedentes como agente de limpieza manual para superficies duras.

15 12. Procedimiento para la limpieza manual de una superficie dura con un baño de limpieza acuoso, **caracterizado** porque se obtiene el baño de limpieza mediante disolución, o bien dispersión de al menos una sustancia activa envuelta según una de las reivindicaciones 1 a 10 en agua.

13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** porque se obtiene el baño de limpieza mediante disolución, o bien dispersión de una a cinco sustancias activas envueltas en 0,1 a 10 litros de agua.

20 14. Sistema que contiene dos o más sustancias activas envueltas diferentes, de las cuales al menos una es una sustancia activa envuelta según una de las reivindicaciones 1 a 10.

25 15. Sistema según la reivindicación 16, **caracterizado** porque contiene, además de una o varias sustancias activas envueltas diferentes según la invención, una o varias sustancias activas envueltas, que contienen respectivamente uno o varios aditivos.

30

35

40

45

50

55

60

65