



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 283**

51 Int. Cl.:
B65D 65/46 (2006.01)
A61K 9/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02738315 .7**
86 Fecha de presentación : **15.05.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1390271**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2004**

54 Título: **Envase moldeado por inyección soluble en agua.**

30 Prioridad: **17.05.2001 GB 0111980**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

73 Titular/es: **Reckitt Benckiser (UK) Limited**
103-105 Bath Road
Slough, Berkshire SL1 3UH, GB

72 Inventor/es: **Guzmann, Marcus y**
Wiedemann, Ralf

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 287 283 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Envase moldeado por inyección soluble en agua.

5 La presente invención se refiere a un envase moldeado por inyección soluble en agua que tiene al menos un compartimento y a un procedimiento para preparar tal envase.

10 Se conocen composiciones químicas en paquete, particularmente las que pueden ser de naturaleza peligrosa o irritante, en películas, particularmente películas solubles en agua. Tales envases pueden ser simplemente añadidos al agua para disolver o dispersar el contenido del envase en el agua.

15 Por ejemplo, el documento WO 89/12587 describe un paquete que comprende un sobre de un material soluble en agua que comprende una pared flexible y un termo-precinto soluble en agua. El paquete puede contener un líquido orgánico que comprenda, por ejemplo, un pesticida, fungicida, insecticida o herbicida.

20 El documento WO 92/17382 describe un paquete que contiene un agente agroquímico que comprende una primera hoja de material no plano soluble en agua o dispersable en agua y una segunda hoja de material soluble en agua o dispersable en agua superpuesto sobre la primera hoja y sellada a ella.

25 Los métodos anteriores de envasado tienen, sin embargo, un número de desventajas.

30 La primera desventaja es que no tienen un aspecto particularmente atractivo. En campos tales como los envases usados en ambiente doméstico, es extremadamente deseable que el artículo tenga un aspecto atractivo. Los líquidos contenidos en sobres de películas solubles en agua pueden tener un aspecto blando y poco atractivo.

35 La segunda desventaja es que es difícil formar dos o más compartimentos separados en el envasado tal que sean incluidos ambos dos o más componentes incompatibles, pero separados el uno del otro. Aunque se ha descrito una disposición para separar materiales incompatibles en bolsas flexibles en el documento WO 93/08095, el método propuesto es complejo y no es actualmente posible en la fabricación a gran escala. Esto, por lo tanto, no puede ser usado para producir grandes números de envases que tengan al menos dos compartimentos. Además no es posible asegurar que los diferentes componentes serán liberados en diferentes momentos o en ambientes diferentes tales como en ambientes de temperaturas diferentes o pH.

40 La tercera desventaja es que hay sólo un control limitado del perfil de liberación de las composiciones contenidas en los envases. Por ejemplo, cuando una composición es mantenida entre dos películas planas solubles en agua o en un paquete termoformado, la composición simplemente es liberada en el tiempo cuando las películas se disuelven o se dispersan en el agua. Aunque puede ser posible controlar hasta cierto punto el momento del principio de la liberación del contenido, no puede haber ningún control de la velocidad de liberación del contenido ya que la película entera se disuelve o se dispersa casi al mismo tiempo. Además puede ser difícil proporcionar un mayor tiempo antes de que el contenido del paquete sea liberado. Un problema adicional también surge con paquetes termoformados. Si el termoformado no es controlado con cuidado puede haber una disminución del espesor inadvertida del material de película en los puntos cuando el material de la película se estira en el molde cuando se termoforma. Esto podría causar la liberación del contenido del paquete antes de tiempo.

45 La cuarta desventaja es que no pueden ser producidos envases a una velocidad particularmente rápida. Cuando se producen envases termosellando o termoformando películas planas, los envases tienen que ser inmediatamente rellenos y sellados. Todos estos procedimientos tienen que ser llevados a cabo sucesivamente. Esto significa que no es posible obtener un rendimiento rápido para bienes de mercado público tales como productos domésticos. Por ejemplo, las máquinas de termoformado estándar sólo pueden producir aproximadamente de 400 a 800 envases por minuto, y las máquinas de sellado de relleno en forma vertical sólo pueden producir aproximadamente 120 envases por minuto.

50 La patente de EE.UU. N°. 3.823.816 describe cápsulas solubles en agua que contienen polvo o gránulos que tienen varios orificios en los lados que son revestidos en una película soluble en agua que se disuelve antes de la cápsula.

55 La presente invención procura proporcionar un envase soluble en agua que supera una o todas las desventajas anteriores.

60 La presente invención proporciona un envase moldeado por inyección soluble en agua que comprende al menos un compartimento y que tiene una primera abertura cerrada por una primera película y una segunda abertura cerrada por una segunda película, en el que la primera película y la segunda película tienen propiedades de disolución en agua diferentes.

65 En una característica preferida de la invención se proporciona un envase soluble en agua, moldeado por inyección, que comprende al menos dos compartimentos, un primer compartimento que contiene una primera composición y que tiene una primera abertura cerrada por una primera película y un segundo compartimento que contiene una segunda composición y que tiene una segunda abertura cerrada por una segunda película, en el que la primera película y la segunda película tienen propiedades de disolución en agua diferentes.

ES 2 287 283 T3

La presente invención también proporciona un procedimiento para preparar un envase como se define anteriormente que comprende formar el envase que comprende al menos dos compartimentos por moldeo por inyección, rellenar cada compartimento con una composición y sellar cada compartimento con una película, en el que al menos dos películas de sellado tienen propiedades de disolución en agua diferentes.

5

Los envases de la presente invención superan alguna o todas las desventajas anteriores.

En primer lugar, porque los envases son generalmente rígidos y autosoportados, tienen un aspecto atractivo y uniforme que no varía entre envases diferentes. Además, los envases pueden tener fácilmente varios elementos incorporados que, según se considera, son agradables a la vista, pero que son imposibles de incorporar en los envases flexibles discutidos anteriormente.

En segundo lugar, porque los envases son generalmente rígidos, es posible introducir dos o más compartimentos, o tener compartimentos más grandes separados por paredes, para separar los ingredientes mutuamente incompatibles. Los envases también pueden alojar parte de la composición en una superficie externa, por ejemplo, en una indentación. Ya que las películas que sellan los compartimentos diferentes del envase tienen propiedades de disolución diferentes, el contenido de los compartimentos es liberado en, por ejemplo, momentos diferentes o en diferentes condiciones externas. Además el envase puede ser moldeado en casi cualquier forma que pudiera ser útil. En particular, pueden proporcionarse zonas elevadas o deprimidas. En tercer lugar, es posible controlar el perfil de liberación del contenido del envase. Ya que el envase es generalmente rígido es posible adaptar los espesores de alguna o todas las paredes del envase así como tener películas de sellado con propiedades de disolución en agua diferentes para controlar tanto la velocidad de liberación de la composición como el inicio de la liberación, aunque el inicio de la liberación generalmente sea controlado por las películas que sellan los compartimentos.

Por ejemplo pueden prepararse una o varias paredes delgadas para tener una rápida liberación de la composición. De forma alternativa, alguna o todas las paredes pueden ser espesas para asegurar que haya una liberación retrasada de la composición. La velocidad de liberación de la composición puede ser controlada asegurando que sólo parte del envase tenga paredes delgadas que sean disueltas o dispersadas antes del resto del envase o asegurando que la película selle un compartimento con una abertura estrecha restringiendo el flujo del contenido del compartimento hacia el ambiente exterior. Pueden prepararse paredes diferentes o partes de paredes del envase a partir de diferentes polímeros solubles en agua que tienen propiedades de disolución diferentes. Por ejemplo, un primer componente puede ser incluido totalmente por un polímero que se disuelva a una temperatura más alta o inferior que el polímero que incluye un segundo componente. Pueden ser así liberados componentes diferentes en momentos diferentes.

En una característica de la invención que comprende un solo envase con dos aberturas cada una sellada con una película diferente debe entenderse que se proporciona una formulación en al menos parte si el envase sólo es liberado en la abertura de la segunda película. Esto puede ser logrado por el uso de, por ejemplo, una formulación sólida o semisólida que no sea liberada por la abertura de la primera película.

Si el envase contiene una composición que no fluye, por ejemplo, una composición sólida o gelificada, no es siquiera necesario que el envase incluya totalmente la composición. Una parte puede ser dejada expuesta de modo que comience inmediatamente a disolverse cuando al envase sea añadido el agua.

En cuarto lugar, ya que los envases son generalmente rígidos y autosoportados, pueden ser fácilmente rellenos en una cadena de producción usando el equipo de relleno normal. Tal equipo es fácilmente capaz de relleno al menos 1.500 envases por minuto.

En todas las realizaciones de esta invención, el envase no es, por ejemplo, un envase que comprende a un miembro, por ejemplo, un miembro formado por moldeo por inyección, que tiene al menos dos aberturas colocadas sobre los lados diferentes del miembro, siendo cerrada cada abertura por una película, cuyo envase comprende al menos dos compartimentos, teniendo cada compartimento una abertura cerrada por una película, en el que la película sobre cada abertura tiene propiedades de disolución en agua diferentes.

De modo similar, en todas las realizaciones de esta invención, el envase no es, por ejemplo, un envase que comprende a un miembro que tiene al menos dos aberturas colocadas sobre lados diferentes del miembro, siendo cerrada cada abertura por una película, teniendo cada película propiedades de disolución en agua diferentes que permiten al envase liberar composiciones diferentes a temperaturas diferentes.

Deseablemente las paredes del envase consisten esencialmente en, o constan de, la composición polimérica moldeada por inyección. Es posible añadir aditivos adecuados tales como plastificantes, lubricantes y agentes colorantes. También pueden ser añadidos componentes que modifiquen las propiedades del polímero. Los plastificantes generalmente son usados en una cantidad de hasta 20% en peso, por ejemplo de 15 a 20% en peso. Los lubricantes generalmente son usados en una cantidad de 0,5 a 5% en peso. El polímero por lo tanto generalmente es usado en una cantidad de 75 a 84,5% en peso, basado en la cantidad total de la composición de moldeo. Los plastificantes adecuados son, por ejemplo, pentaeritroles tales como depentaeritrol, sorbitol, manitol, glicerina y glicoles tales como glicerol, etilenglicol y polietilenglicol. También pueden ser usados sólidos tales como talco, ácido esteárico, estearato de magnesio, dióxido de silicio, estearato de cinc o sílice coloidal.

ES 2 287 283 T3

También es posible incluir uno o más sólidos en partículas en la composición de moldeo para acelerar la velocidad de disolución del envase. Este sólido también puede estar presente en el contenido del envase. La disolución de los sólidos en agua es suficiente para causar una aceleración en la desintegración del envase, particularmente si es generado un gas, cuando se origina una agitación física, por ejemplo, puede producirse una liberación prácticamente inmediata del contenido del envase.

Los ejemplos de tales sólidos son metales alcalino o alcalino-térreos, tales como sodio, potasio, magnesio o calcio, bicarbonato o carbonato, junto con un ácido.

Los ácidos adecuados son, sustancias, por ejemplo, ácidos que tienen grupos de ácido sulfónico o carboxílico o sus sales. Los ejemplos son ácidos cinámico, tartárico, mandélico, fumárico, maleico, málico, palmoico, cítrico y naftalenodisulfónico.

Puede ser usado cualquier polímero soluble en agua (cuyo término es tomado para incluir los dispersables en agua) para formar los compartimentos. Los ejemplos de polímeros solubles en agua son poli(alcohol de vinilo) (PVOH), derivados de celulosa tales como hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) y gelatina. Un ejemplo de PVOH preferido es el PVOH etoxilado. El PVOH puede estar parcialmente o totalmente alcoholizado o hidrolizado. Por ejemplo, puede estar alcoholizado o hidrolizado del 40 al 100%, preferiblemente del 70 al 92%, más preferiblemente aproximadamente 88% o aproximadamente 92%. Se sabe que el grado de hidrólisis influye en la temperatura a la cual el PVOH comienza a disolverse en el agua. Una hidrólisis del 88% corresponde a una película soluble en agua fría (es decir, a temperatura ambiente), mientras que una hidrólisis del 92% corresponde a una película soluble en agua caliente. Un PVOH preferido que ya está en una forma adecuada para el moldeo por inyección es vendido en forma de gránulos bajo el nombre CP1210T05 por Soltec Developpement SA de París, Francia.

Así escogiendo un polímero apropiado es posible asegurar que las paredes del envase se disuelvan a una temperatura deseada. Así pueden ser solubles en agua fría (20°C), pero pueden ser insolubles en agua fría y sólo volverse solubles en agua caliente o muy caliente que tiene una temperatura de, por ejemplo, 30°C, 40°C, 50°C o hasta 60°C.

Las paredes del contenedor generalmente tienen un espesor tal que el envase es rígido. Por ejemplo, las paredes exteriores y cualquier pared interior pueden tener un espesor por separado mayor a 100 μm , por ejemplo mayor que 150 μm o mayor que 200 μm , 300 μm , 400 μm , 500 μm , 750 μm o 1 mm. Típicamente los espesores son de 200 μm a 1.500 μm , preferiblemente de 300 μm a 800 μm . Si se requieren compartimentos diferentes que tengan tiempos de disolución diferentes de la pared, pueden ser usados espesores diferentes de la pared para cada compartimento. Una diferencia de espesor de 100 μm a 500 μm , preferiblemente de 250 μm a 350 μm , daría una diferencia adecuada en los tiempos de disolución.

El envase puede tener cualquier forma, pero es adecuadamente generalmente cuboide. La pared superior puede estar formada por la película de sellado y las paredes laterales, paredes interiores y la pared base pueden estar formadas por la parte moldeada por inyección del envase, en lo sucesivo en este documento denominada la parte del receptáculo.

La parte del receptáculo contiene uno o varios compartimentos. Por ejemplo, puede contener 2, 3, 4, 5 ó 6 o más compartimentos. Al menos uno o dos, y preferiblemente todos, de los compartimentos tienen aberturas en el exterior del envase. Las aberturas, por separado, pueden estar sobre cualquier lado del envase. Así, por ejemplo, todas las aberturas pueden estar sobre un lado del envase. De forma alternativa, un lado del envase puede tener una o varias aberturas y al menos un otro lado del envase puede tener una o varias aberturas. Por ejemplo, para un envase con dos aberturas, las aberturas pueden estar ambas sobre los mismos lados o diferentes del envase. Si están sobre lados diferentes, los lados pueden estar, por ejemplo, adyacentes, separados u opuestos, preferiblemente las aberturas están separadas u opuestas. Como un ejemplo más, para un envase con tres aberturas, las aberturas pueden estar todas sobre un lado del envase, las aberturas pueden estar todas sobre lados diferentes del envase, o el envase puede tener una abertura sobre un lado y dos aberturas sobre el otro lado. Estas aberturas pueden estar, por ejemplo, en lados adyacente, separados u opuestos. Como todavía un ejemplo más, para un envase con cuatro aberturas, las aberturas pueden estar todas sobre un lado del envase, las aberturas pueden estar todas sobre lados diferentes del envase, o el envase puede tener dos aberturas sobre un lado y dos aberturas sobre el otro lado, o el envase puede tener dos aberturas sobre un lado y una abertura sobre cada uno de los otros dos lados. Estas aberturas pueden estar, por ejemplo, en lados adyacentes, separados u opuestos del envase.

Deseablemente, y especialmente cuando todas las aberturas están sobre un lado del envase, las aberturas se extienden sustancialmente a través de toda la cara del envase excepto aquella parte de la cara que se requiera como una superficie para sellar las películas al envase. Dicha parte puede ser, por ejemplo, un reborde hacia adentro o externo. Sin embargo, las aberturas sólo pueden extenderse por separado a través de parte de una superficie de un envase. Por ejemplo, pueden extenderse del 10 al 90% o del 30 al 70% del área de un lado.

La pared divisoria o paredes del envase preferiblemente terminan en lo alto de la parte del receptáculo, es decir, en el mismo plano que los bordes superiores de las paredes laterales, tal que cuando la parte del receptáculo esté cerrada por la parte sellante el contenido de los compartimentos no puede mezclarse.

El envase puede formarse con una abertura, por ejemplo, una depresión, formada en una pared lateral o en la pared inferior, y preferiblemente abrirse en la dirección externa. Es decir, no forma parte del volumen principal definido

ES 2 287 283 T3

por el envase. Preferiblemente la abertura se adapta para alojar, de una manera ajustada a presión, un bloque sólido, por ejemplo, un comprimido o pelota, de una composición útil en un procedimiento de lavado. La abertura también puede alojar a una composición no comprimida, por ejemplo un gel, al cual se le permite ponerse en la abertura. Una composición mantenida en tal abertura puede ser liberada antes de que el contenido del envase sea liberado.

5 El polímero puede ser moldeado por inyección a cualquier temperatura adecuada. Una temperatura de moldeo adecuada, especialmente para PVOH, es de 180°C a 220°C, dependiendo de la formulación seleccionada y del flujo de fundido requerido.

10 Cada envase puede ser moldeado individualmente. Es también posible moldear los envases en una línea unida o en una serie bidimensional. Los envases entonces se rellenan con las composiciones deseadas. Antes o después de la etapa de relleno es posible, de ser deseado, separar los envases individuales si más de un envase ha sido moldeado conjuntamente.

15 Ya que los envases tienen más de un compartimento, cada compartimento se rellena con una composición. Las composiciones en cada compartimento pueden ser las mismas o diferentes. Cada compartimento puede rellensarse simultáneamente o en momentos diferentes. Si todos los compartimentos tienen aberturas sobre el mismo lado, los compartimentos pueden rellensarse todos al mismo tiempo.

20 Sin embargo, si los compartimentos tienen aberturas sobre lados diferentes, pueden tener que rellensarse en momentos diferentes, siendo cambiada la orientación del envase en medio de las operaciones de relleno. También puede ser necesario sellar la abertura del compartimento relleno antes de que la orientación del envase sea cambiada. Por ejemplo, para relleno el envase, especialmente uno en forma de un cuboide, consistiendo en dos compartimentos separados por una pared interna y teniendo aberturas sobre lados opuestos, el envase se coloca al principio con una
25 abertura hacia arriba, el compartimento con la abertura más alta se rellena y la abertura entonces se sella con una primera película. El envase entonces se pone de arriba abajo, y la operación se repite para relleno el otro compartimento con una composición y luego se sella con una segunda película.

Al menos una, y preferiblemente todas, de las películas se disuelven o se dispersan para liberar el contenido de los
30 compartimentos que sellan antes de que las paredes del envase se disuelvan.

Si todos los compartimentos tienen aberturas sobre el mismo lado del contenedor puede usarse una película o una pluralidad de películas para sellar las aberturas. Sin embargo, si una película sola se usa para sellar todas las aberturas, o si la misma película se usa para sellar todas las aberturas en momentos diferentes, al menos parte de la película debe
35 ser tratada o de otra manera modificada para asegurar que al menos dos compartimentos sean sellados con películas que tengan propiedades de disolución diferentes.

Cuando se usan al menos dos películas diferentes para sellar aberturas diferentes, las películas pueden tener propiedades de disolución diferentes entre sí en el momento del sellado, o las propiedades pueden ser modificadas después
40 de que los compartimentos hayan sido sellados.

Para asegurarse de que las películas tienen propiedades de disolución diferentes, las películas pueden ser escogidas para disolverse a temperaturas diferentes. Por ejemplo, las películas pueden comprender polímeros de PVOH que tienen grados de hidrólisis diferentes. Las películas también pueden ser escogidas para disolverse a pH diferentes. Es
45 posible también asegurar que las películas se toman tiempos diferentes para disolverse para alcanzar una liberación secuencial de las composiciones desde compartimentos diferentes, incluso cuando el ambiente externo de los envases no se ha cambiado. Esto puede ser logrado, por ejemplo, usando películas que sean de una misma composición o diferente, pero que sean de espesores diferentes. Es también posible tratar una o varias de las películas después de que hayan sido selladas las aberturas. Por ejemplo, una o varias de las películas pueden ser revestidas por otra película.
50 Si es la misma película, esto simplemente retardará la disolución de la película aumentando el espesor eficaz de la capa de la película. Si es una película diferente, ésta puede cambiar otras propiedades de disolución. Por ejemplo el revestimiento de una película soluble en agua fría con una película soluble en agua caliente asegurará que la película de material compuesto resultante sólo se disolverá en agua caliente. Otro medio para tratar la película incluye aumentar el entrecruzamiento por la exposición a una sustancia química que induce el entrecruzamiento, tal como el ácido
55 borónico, o la exposición a un estímulo electromagnético tal como la luz UV. Otra técnica es revestir la película con un compuesto o composición que puede repeler o atraer el agua. Los compuestos pueden ser aplicados a la película por cualquier técnica adecuada, las técnicas convenientes para aplicar capas delgadas de compuesto en la película incluyen las técnicas usadas en la industria de la impresión, tales como flexografía, impresión tipográfica, huecogravado y serigrafía. Otras técnicas incluyen el revestimiento por transferencia, revestimiento con rodillo o, de otra manera, el
60 revestimiento por pulverización.

Si se usa una película sola, es posible tratar al menos parte de la superficie antes o después de que se sellen las aberturas de envase. Cualquiera de los tratamientos anteriores pueden ser usados, solo o en combinación.

65 Es posible usar la misma película para dos compartimentos y luego depositar en una de las composiciones en uno de los compartimentos para modificar la película que cierra aquel compartimento. Los ejemplos de tal efecto pueden ser alcanzados por la adición de plastificantes en la composición o agentes de entrecruzamiento, tal como el ácido borónico.

ES 2 287 283 T3

Las películas pueden ser selladas para cerrar las aberturas por cualquier medio. Las dos partes pueden ser selladas, por ejemplo, mediante un adhesivo. Un adhesivo adecuado es agua o una solución de PVOH. El adhesivo puede ser aplicado a los lados de las aberturas o a las películas pulverizando, revistiendo por transferencia, revistiendo con rodillo o revistiendo de otra manera, o las películas pueden ser pasadas a través de una niebla del adhesivo. Las partes también pueden ser hechas adhesivas tal que se adhieran entre sí sin la necesidad de un adhesivo separado. Así pueden ser calentadas, tal que se adhieran entre sí cuando se toquen.

El envase también puede ser envuelto en la película. Si se desea disponer de un aspecto atractivo con una película lisa, la película puede ser envuelta estrechamente alrededor del envase. Esto puede hacerse preestirando la película, por ejemplo, por orientación biaxial, y luego calentándola para encogerla alrededor del envase. La película también puede ser termoformada alrededor de parte del envase colocando el envase en un bolsillo de la película mantenida en un molde de termoformado. Una abertura en la parte restante del envase entonces puede ser sellada con otra película.

Las partes también pueden ser selladas por termosellado o sellada por infrarrojos, radiofrecuencia, ultrasonidos, láser, disolvente, vibración, electromagnetismo, gas caliente, placa caliente, soldadura por fricción de unión de inserto o por soldadura por rozamiento. El sellado ultrasónico o por láser preferiblemente es el usado. El sello es deseablemente soluble en agua.

Si se usa el termosellado, una temperatura de sellado adecuada es, por ejemplo, de 120 a 195°C, por ejemplo de 140 a 150°C. Una presión de sellado adecuada es, por ejemplo, de 250 a 600 kPa. Los ejemplos de presiones de sellado son de 276 a 552 kPa (de 40 a 80 p.s.i.), especialmente de 345 a 483 kPa (de 50 a 70 p.s.i.) o de 400 a 800 kPa (de 4 a 8 bares), especialmente de 500 a 700 kPa (de 5 a 7 bares) dependiendo de la máquina de termosellado usada. El sellado adecuado se realiza en tiempos de al menos 0,4 segundos, por ejemplo, de 0,4 a 2,5 segundos.

Las películas de sellado generalmente se disuelven en agua antes de la parte del receptáculo del envase. Las películas por lo tanto tienen generalmente espesores que son menores que el espesor de la pared de la parte del receptáculo. En general, al menos una de las películas se disuelve en agua (al menos hasta el grado de permitir a la composición en la parte del receptáculo disolverse en parte o completamente por el agua) a 40°C en menos de 5 minutos, preferiblemente en menos de 2 minutos.

Es posible para una o varias de las películas de sellado tener incorporado dentro una composición. Así, por ejemplo, una o varias de las películas pueden contener ellas mismas composiciones formadas en las películas por una operación anterior tal como el termoformado o el sellado de relleno en forma vertical.

Los envases de la presente invención contienen dos o más composiciones, y pueden tener un aspecto particularmente atractivo ya que las composiciones, que pueden ser idénticas o diferentes, son mantenidas en una posición fija entre sí. Las composiciones pueden ser diferenciadas fácilmente para acentuar su diferencia. Por ejemplo, las composiciones pueden tener un aspecto físico diferente, o pueden ser coloreadas de manera diferente.

La figura 1 de los dibujos que acompañan ilustra un envase que está dividido en dos compartimentos. El envase consiste en un cuboide con caras sólidas 1 y dos aberturas 2 en los lados opuestos del miembro. La figura 2 ilustra un corte transversal del miembro del envase 1 tomado a lo largo de la línea II de la figura 1. Un compartimento puede estar relleno con una composición y la abertura cerrada por una película. El envase entonces puede ser puesto de arriba abajo y el procedimiento puede ser repetido para rellenar y sellar el otro compartimento con una película que tenga propiedades de disolución en agua diferentes.

La(s) composición(ones) que puede(n) ser mantenida(s) en cada compartimento de los envases de la presente invención por separado puede(n) ser una composición de limpieza de tejidos, limpieza de superficies o lavavajillas. Así, por ejemplo, puede ser una composición lavavajilla, suavizante, de lavandería o detergente, o un adyuvante del aclarado. Tales composiciones pueden ser adecuadas para uso en una lavadora doméstica. Las composiciones también pueden ser, por separado, una composición desinfectante, antibacteriana o antiséptica, o una composición de recambio para un pulverizador de tipo pistola. Tales composiciones generalmente son envaladas en cantidades totales de 5 a 100 g, especialmente de 15 a 40 g. Por ejemplo, una composición de lavandería puede pesar de 15 a 40 g, una composición de lavavajilla puede pesar de 15 a 30 g y una composición suavizante puede pesar de 15 a 40 g.

Si la composición es un líquido acuoso que tiene un contenido de agua relativamente alto, por ejemplo superior a 5% en peso de agua, pueden ser necesario tomar medidas para asegurar que el líquido no ataca al polímero soluble en agua si es soluble en agua fría, o agua hasta una temperatura de, por ejemplo, 35°C. Las etapas pueden ser tomadas para tratar las superficies interiores del envase, por ejemplo, cubriéndolo con agentes tales como PVdC (poli(dicloruro de vinilideno)) o PTFE (politetrafluoroetileno), o para adaptar la composición para asegurar que no se disuelve el polímero. Por ejemplo, se ha encontrado que la aseguración de que la composición tiene una alta fuerza iónica o contiene a un agente que reduce al mínimo la pérdida de agua por las paredes del envase prevendrá a la forma de composición disolver al polímero desde el interior. Esto se describe más detalladamente en el documento EP-A-518689 y el documento WO 97/27743.

Los compartimentos pueden estar completamente rellenos o sólo parcialmente rellenos. Cada composición puede ser un sólido por separado. Por ejemplo, puede ser un sólido en partículas o granulado, o un comprimido. Cada composición también, por separado, puede ser un líquido, que puede ser espesado o gellificado, de ser deseado. La

ES 2 287 283 T3

composición líquida puede ser no acuosa o acuosa, por ejemplo, comprendiendo menos de o más del 5% o menos de o más del 10% en peso del total o agua libre. Deseablemente las composiciones contienen menos del 80% en peso de agua.

5 Cada composición puede tener más de una fase. Por ejemplo, cada composición puede comprender una composición acuosa y una composición líquida que sea inmiscible con la composición acuosa. Cada composición también puede comprender una composición líquida y una composición sólida separada, por ejemplo, en forma de una pelota, pastilla o gránulos.

10 Así la composición dentro del envase, o un compartimento individual, no tiene que ser uniforme. Por ejemplo, durante la fabricación del envase o del compartimento primero podrían ser alimentados con una composición sedimentable, por ejemplo, un gel, y luego con una composición diferente. La primera composición podría disolverse despacio en el procedimiento de lavado para entregar su carga durante un período largo dentro del procedimiento de lavado. Esto podría ser útil, por ejemplo, para proporcionar un suministro inmediato, retrasado o sostenido de un
15 componente tal como un agente suavizante.

Las composiciones en cada compartimento pueden ser las mismas o diferentes. Si son diferentes, sin embargo, pueden tener uno o varios componentes individuales en común.

20 Los envases de la presente invención pueden tener cualquier forma deseada. Por ejemplo, el envase puede tener una forma geométrica irregular o regular tales como un cubo, cuboide, pirámide, dodecaedro o cilindro. El cilindro puede tener cualquier corte transversal deseado, tales como un corte transversal circular, triangular o cuadrado.

25 Los compartimentos individuales en el envase necesariamente no tienen que ser regulares o idénticos. Por ejemplo, si el envase final tiene una forma cuboide, los compartimentos individuales pueden tener tamaños diferentes para alojar cantidades diferentes de composiciones.

30 Los compartimentos pueden tener el mismo tamaño o diferente y/o forma. En general, si se desea disponer de compartimentos que contienen cantidades diferentes de componentes, los compartimentos tienen las relaciones de volumen de 2:1 a 20:1, especialmente de 4:1 a 10:1.

El envase también puede tener una parte de gancho de modo que pueda ser colgado, por ejemplo, de un lugar apropiado dentro de una máquina lavavajilla.

35 Los envases producidos por el procedimiento de la presente invención, de ser deseado, pueden tener una dimensión máxima de 5 cm, excluyendo cualquier reborde. Por ejemplo, un envase puede tener una longitud de 1 a 5 cm, especialmente de 3,5 a 4,5 cm, una anchura de 1,5 a 3,5 cm, especialmente de 2 a 3 cm, y una altura de 1 a 2 cm, especialmente de 1,25 a 1,75 cm.

40 Si más de una composición está presente, las composiciones pueden ser escogidas de manera apropiada dependiendo del uso deseado del artículo.

45 Si el artículo es para uso en un lavado de ropa, la composición primaria puede comprender, por ejemplo, un detergente, y la composición secundaria puede comprender un blanqueante, quitamanchas, suavizante, enzimas o acondicionadores. El artículo está adaptado para liberar las composiciones en momentos diferentes durante el lavado de la ropa. Por ejemplo, generalmente se libera un blanqueante o suavizante al final de un lavado, y generalmente se libera un acondicionados al inicio de un lavado. Una enzima puede ser liberada en el inicio o al final de un lavado.

50 Si el artículo es para uso como un suavizante, la composición primaria puede comprender un suavizante y el componente secundario puede comprender una enzima que sea liberada antes o después del suavizante en un ciclo de aclarado.

55 Si el artículo es para uso en el lavavajillas, la composición primaria puede comprender un detergente y la composición secundaria puede comprender un suavizante, sal, enzima, adyuvante del aclarado, blanqueante o activador blanqueante. El artículo está adaptado para liberar las composiciones en momentos diferentes durante el lavado de la ropa. Por ejemplo, un adyuvante del aclarado, blanqueante o activador blanqueante generalmente se libera al final de un lavado, y un acondicionador, sal o enzima generalmente se libera en el inicio de un lavado. El artículo también puede tener más de dos compartimentos adaptados para liberar composiciones varias veces. Por ejemplo, un envase de tres compartimentos puede contener un blanqueante, un activador blanqueante y una enzima en compartimentos
60 diferentes. Un envase de cuatro compartimentos también puede contener una sal en un cuarto compartimento.

Los ejemplos de composiciones de limpieza de superficies son las usadas en el campo de la limpieza de superficies, por ejemplo, para limpiar, tratar o pulimentar una superficie. Superficies adecuadas son, por ejemplo, superficies domésticas tales como encimeras, así como superficies de sanitarios, tales como fregaderos, baños y servicios.

65 Los ingredientes de cada composición dependen del uso de la composición. Así, por ejemplo, la composición puede contener agentes tensioactivos tales como agentes tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros o zwitteriónicos o sus mezclas.

ES 2 287 283 T3

Los ejemplos de tensioactivos aniónicos son sulfatos de alquilo de cadena lineal o ramificados y alquilsulfatos polialcoxilados, también conocidos como alquilsulfatos de éter. Tales tensioactivos pueden ser producidos por la sulfatación de alcoholes grasos C₈-C₂₀ superiores.

5 Los ejemplos de tensioactivos de sulfato de alquilo primarios son los de fórmula:



10 en el que R es un grupo hidrocarbilo C₈-C₂₀ lineal y M es un catión que se solubiliza en agua. Preferiblemente R es alquilo C₁₀-C₁₆, por ejemplo, C₁₂-C₁₄, y M es un metal alcalino tal como litio, sodio o potasio.

Los ejemplos de tensioactivos de sulfato de alquilo secundarios son los que tienen un resto sulfato en una “estructura” de la molécula, por ejemplo los de fórmula:

15



20 en el que m y n son por separado 2 o más, siendo la suma de m + n típicamente de 6 a 20, por ejemplo de 9 a 15, y M es un catión que se solubiliza en agua tal como litio, sodio o potasio.

Los sulfatos de alquilo secundarios especialmente preferidos son los tensioactivos de sulfato de (2,3) alquilo de fórmulas:

25



30 para el 2-sulfato y 3-sulfato, respectivamente. En estas fórmulas x es al menos 4, por ejemplo de 6 a 20, preferiblemente de 10 a 16. M es un catión, tal como un metal alcalino, por ejemplo litio, sodio o potasio.

Los ejemplos de sulfatos de alquilo alcoxilados son los sulfatos de alquilo etoxilados de fórmula:

35



40 en el que R es un grupo alquilo C₈-C₂₀, preferiblemente C₁₀-C₁₈ tal como un C₁₂-C₁₆, n es al menos 1, por ejemplo de 1 a 20, preferiblemente de 1 a 15, especialmente de 1 a 6, y M es un catión que forma una sal tal como litio, sodio, potasio, amonio, alquilamonio o alcanolamonio. Estos compuestos pueden proporcionar un cuidado limpiador especialmente deseable ventajoso de funcionamiento cuando se usa en combinación con sulfatos de alquilo.

Los sulfatos de alquilo y éter de sulfatos de alquilo generalmente serán usados en forma de mezclas que comprendan alquilo de longitudes de cadena variables y, si están presentes, grados de alcoxilación variables.

45 Otros tensioactivos aniónicos que pueden ser empleados son las sales de ácidos grasos, por ejemplo ácidos grasos C₈-C₁₈, especialmente las sales de sodio o potasio, y de alquilo, por ejemplo C₈-C₁₈, benceno sulfonatos.

Los ejemplos de tensioactivos no iónicos son alcoxilatos de ácido graso, tales como etoxilatos de ácidos grasos, especialmente los de fórmula:

50



55 en el que R es un grupo alquilo C₈-C₁₆ de cadena lineal o ramificada, preferiblemente un grupo alquilo C₉-C₁₅, por ejemplo C₁₀-C₁₄, y n es al menos 1, por ejemplo de 1 a 16, preferiblemente de 2 a 12, más preferiblemente de 3 a 10.

El tensioactivo no iónico de alcohol graso alcoxilado con frecuencia tendrá un equilibrio hidrófilo-lipófilo (HLB) que se extiende de 3 a 17, más preferiblemente de 6 a 15, más preferiblemente de 10 a 15.

60 Los ejemplos de etoxilatos de alcohol graso son los hechos a partir de alcoholes de 12 a 15 átomos de carbono y que contienen aproximadamente 7 moles de óxido de etileno. Tales materiales se encuentran comercialmente bajo las marcas registradas Neodol 25-7 y Neodol 23-6.5 por la empresa química Shell. Otros Neodols útiles incluyen el Neodol 1-5, un alcohol graso etoxilado que tiene un promedio de 11 átomos de carbono en su cadena alquilo con aproximadamente 5 moles de óxido de etileno; el Neodol 23-9, un alcohol C₁₂-C₁₃ primario etoxilado que tiene
65 aproximadamente 9 moles de óxido de etileno; y el Neodol 91-10, un alcohol primario C₉-C₁₁ etoxilado que tiene aproximadamente 10 moles de óxido de etileno.

ES 2 287 283 T3

Los etoxilatos de alcohol de este tipo también han sido comercializados por la empresa química Shell bajo la marca registrada Dobanol. El Dobanol 91-5 es un alcohol graso etoxilado C₉-C₁₁ con un promedio de 5 moles de óxido de etileno y el Dobanol 25-7 es un alcohol C₁₂-C₁₅ graso etoxilado con un promedio de 7 moles de óxido de etileno por mol de alcohol graso.

Otros ejemplos de tensioactivos no iónicos de alcohol etoxilado adecuado incluyen Tergitol 15-S-7 y Tergitol 15-S-9, siendo ambos etoxilatos de alcohol secundarios lineales disponibles de la Union Carbide Corporation. El Tergitol 15-S-7 es un producto etoxilado mixto de un alcohol lineal secundario C₁₁-C₁₅ con 7 moles de óxido de etileno y el Tergitol 15-S-9 es el mismo, pero con 9 moles de óxido de etileno.

Otros tensioactivos no iónicos etoxilados de alcohol adecuados son el Neodol 45-11, que es un producto de condensación del óxido de etileno similar de un alcohol graso que tiene 14-15 átomos de carbono y siendo el número de grupos óxido de etileno por mol de aproximadamente 11. Tales productos están también disponibles en la empresa química Shell.

Otros tensioactivos no iónicos son, por ejemplo, alquilo C₁₀-C₁₈ poliglucósidos, tales como alquilo C₁₂-C₁₆ poliglucósidos, especialmente los poliglucósidos. Estos son especialmente útiles cuando son deseadas composiciones altamente espumantes. Otros tensioactivos son polihidroxi-amidas de ácidos grasos, tales como N-(3-metoxipropil) glucamidas C₁₀-C₁₈ y polímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno del tipo Pluronic.

Los ejemplos de tensioactivos catiónicos son los del tipo amonio cuaternario.

El contenido total de tensioactivos en la composición es deseablemente de 60 a 95% en peso, especialmente de 75 a 90% en peso. Deseablemente un tensioactivo aniónico está presente en una cantidad de 50 a 75% en peso, el tensioactivo no iónico está presente en una cantidad de 5 a 50% en peso, y/o el tensioactivo catiónico está presente en una cantidad de 0 a 20% en peso. Las cantidades están basadas en el contenido de sólidos total de la composición, es decir excluyendo cualquier disolvente que pueda estar presente.

Las composiciones, particularmente cuando se usan como composiciones lavadoras de lavandería o lavavajillas, también, por separado, pueden comprender enzimas, tales como las enzimas proteasa, lipasa, amilasa, celulasa y peroxidasa. Tales enzimas están disponibles en el comercio y son vendidas, por ejemplo, bajo las marcas comerciales certificadas Esperase, Alcalase y Savinase de Nova Industries A/S y Maxatase de International Biosynthetics, Inc. Deseablemente las enzimas están, por separado, presentes en las composiciones en una cantidad de 0,5 a 3% en peso, especialmente de 1 a 2% en peso, cuando se añaden como preparaciones comerciales no son puras y esto representa una cantidad equivalente de 0,005 a 0,5% en peso de enzima pura.

Las composiciones pueden, de ser deseado, comprender por separado a un agente espesante o agente gelificante. Los espesantes adecuados son polímeros de poliacrilato tales como los vendidos bajo la marca comercial CARBOPOL, o la marca comercial ACUSOL de Rohm y la empresa Haas. Otros espesantes adecuados son gomas de xantano. El espesante, si está presente, está generalmente presente en una cantidad de 0,2 a 4% en peso, especialmente de 0,5 a 2% en peso.

Las composiciones usadas en lavavajillas, por separado, por lo general comprenden a un detergente coadyuvante. Los detergentes coadyuvantes neutralizan los efectos de la dureza del agua del calcio, u otro ión. Los ejemplos de tales materiales son sales de citrato, succinato, malonato, succinato de carboximetilo, carboxilato, policarboxilato y carboxilato de poliácetilo, por ejemplo con cationes metálicos alcalinos o metálicos alcalino-térreos, o los ácidos libres correspondientes. Ejemplos específicos son las sales de sodio, potasio y litio del ácido oxidisuccínico, ácido melítico, ácidos benceno-policarboxílicos, ácidos grasos C₁₀-C₂₂ y ácido cítrico. Otros ejemplos son agentes secuestrantes del tipo fosfonato orgánico tales como los vendidos por Monsanto bajo la marca comercial Dequest y los fosfonatos de alquilhidroxi. Las sales de citrato y los jabones de ácidos grasos C₁₂-C₁₈ son los preferidos. Otros detergentes coadyuvantes son fosfatos tales como sales de sodio, potasio o amonio de mono-, di- o tri-poli u oligo-fosfatos; zeolitas; silicatos, amorfos o estructurados, tales como sales de sodio, potasio o amonio.

Otros detergentes coadyuvantes adecuados son polímeros y copolímeros conocidos que tienen propiedades de detergente coadyuvante. Por ejemplo, tales materiales incluyen el ácido poliacrílico apropiado, ácido polimaleico, y poliacrílico/polimaleico y copolímeros y sus sales, tales como los vendidos por BASF bajo la marca comercial Sokalan. El detergente coadyuvante está deseablemente presente en una cantidad de hasta 90% en peso, preferiblemente de 15 a 90% en peso, de 15 a 75% en peso más preferible, en relación con el peso total de la composición. Otros detalles de componentes adecuados son presentados, por ejemplo, en los documentos EP-A-694.059, EP-A-518.720 y WO 99/06522.

Las composiciones también pueden comprender opcionalmente uno o varios ingredientes adicionales. Estos incluyen componentes de composición detergente convencionales tales como otros tensioactivos, blanqueantes, agentes que realzan el blanqueo, detergentes coadyuvantes, supresores de la espuma o agentes jabonantes, antideslustrantes y agentes anticorrosión, disolventes orgánicos, codisolventes, estabilizadores de fases, agentes emulsionantes, conservantes, agentes de suspensión de la suciedad, agentes liberadores de la suciedad, germicidas, agentes que ajustan el pH o tampones, fuentes de alcalinidad de no detergentes coadyuvantes, agentes quelantes, arcillas tales como arcillas de esmectita, estabilizadores de enzimas, agentes anti-cal, colorantes, tintes, hidrotropos, agentes inhibidores de la trans-

ES 2 287 283 T3

ferencia de tintes, abrillantadores y perfumes. De ser usado, tales ingredientes opcionales generalmente constituirán no más del 10% en peso, por ejemplo del 1 al 6% en peso del peso total de las composiciones.

Las composiciones que comprenden una enzima pueden contener opcionalmente materiales que mantengan la estabilidad de la enzima. Tales estabilizadores de enzimas incluyen, por ejemplo, polioles tales como propilenglicol, ácido bórico y borax. Combinaciones de estos estabilizadores de enzimas también pueden ser empleadas. De ser utilizado, los estabilizadores de enzimas generalmente constituyen de 0,1 a 1% en peso de las composiciones.

Las composiciones pueden comprender opcionalmente materiales que sirven como estabilizadores de fase y/o codisolventes. Los ejemplos son alcoholes C₁-C₃ tales como metanol, etanol y propanol. También pueden ser usadas alcanolaminas C₁-C₃ tales como mono-, di- y tri-etanolaminas, tal cual o en combinación con los alcoholes. Los estabilizadores de fase y/o codisolventes, por ejemplo, pueden constituir de 0 a 1% en peso, preferiblemente de 0,1 a 0,5% en peso de la composición.

Las composiciones pueden comprender opcionalmente componentes que ajustan o mantienen el pH de las composiciones en niveles óptimos. El pH puede ser de, por ejemplo, 1 a 13, tal como de 8 a 11 dependiendo de la naturaleza de la composición. Por ejemplo una composición de lavavajilla deseablemente tiene un pH de 8 a 11, una composición de lavandería deseable tiene un pH de 7 a 9, y una composición suavizante deseablemente tiene un pH de 7 a 9. Los ejemplos de agentes que ajustan el pH son NaOH y ácido cítrico.

Los ejemplos anteriores pueden ser usados para el lavado de ropa o de vajillas. En particular, son preferidas las formulaciones de lavavajillas que se adaptan para usarse en lavavajillas automáticos. Debido a sus requerimientos específicos requieren una formulación especializada y estos son ilustrados más abajo.

Las cantidades de los ingredientes pueden variar dentro de amplios intervalos, sin embargo, las composiciones de detergente para lavavajilla automático preferidas en este documento (que típicamente tienen un pH en solución acuosa del 1% superior a 8, más preferiblemente de 9,5 a 12, más preferiblemente de 9,5 a 10,5) son aquellas en las que hay presente: del 5% al 90%, preferiblemente del 5% al 75% de un agente detergente coadyuvante; del 0,1% al 40%, preferiblemente del 0,5% al 30% de un agente blanqueante; del 0,1% al 15%, preferiblemente del 0,2% al 10% del sistema tensioactivo; del 0,0001% al 1%, preferiblemente del 0,001% al 0,05% de un catalizador de blanqueo que contiene un metal; y del 0,1% al 40%, preferiblemente del 0,1% al 20% de un silicato soluble en agua. Tales realizaciones totalmente formuladas típicamente comprenden además del 0,1% al 15% de un dispersante polimérico, del 0,01% al 10% de un agente quelante, y del 0,00001% al 10% de una enzima detergente, aunque pueden estar presentes otros ingredientes adicionales o adjuntos. Las composiciones detergentes de esta invención en forma granular limitan típicamente el contenido de agua, por ejemplo a menos del 7% sin agua, para una mejor estabilidad de almacenaje.

Los tensioactivos no iónicos útiles en las composiciones de LLA (Lavado de Lavavajillas Automático) de la presente invención incluyen deseablemente el(los) tensioactivo(s) en niveles del 2% al 60% de la composición. En general, son preferidos los tensioactivos estables-blanqueantes. Los tensioactivos no iónicos generalmente son bien conocidos, siendo descritos más detalladamente en la Enciclopedia de Kirk Othmer de Tecnología Química, 3^a ed., vol. 22, págs. 360-379, "Surfactants and Detergent Systems", incorporado como referencia en este documento.

Preferiblemente la composición ADW comprende al menos un tensioactivo no iónico. Una clase de tensioactivos no iónicos son los no iónicos etoxilados preparados por la reacción de un alcohol monohidroxi o alquilfenol con de 6 a 20 átomos de carbono, con preferiblemente al menos 12 moles, particularmente preferido al menos 16 moles, y todavía más preferido al menos 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol o alquilfenol.

Tensioactivos no iónicos particularmente preferidos son los no iónicos de un alcohol graso de cadena lineal con 16-20 átomos de carbono y al menos 12 moles, particularmente preferido al menos 16 y, todavía más preferido, al menos 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

De acuerdo con una realización preferida el tensioactivo no iónico además comprende unidades de óxido de propileno en la molécula. Preferiblemente estas unidades de OP constituyen hasta 25% en peso, preferiblemente hasta 20% en peso y todavía más preferiblemente hasta 15% en peso del peso molecular total del tensioactivo no iónico. Los tensioactivos particularmente preferidos son monohidroxi alcanoles etoxilados o alquilfenoles, que además comprenden unidades de copolímero de bloque de polioxietileno-polioxipropileno. El alcohol o la parte del alquilfenol de tales tensioactivos constituye más del 30%, preferiblemente más del 50% en peso, más preferiblemente más del 70% del peso molecular total del tensioactivo no iónico.

Otra clase de tensioactivos no iónicos incluye copolímeros de bloque inversos de polioxietileno y polioxipropileno y copolímeros de bloque de polioxietileno y polioxipropileno iniciados con trimetilolpropano.

Otro tensioactivo no iónico preferido puede ser descrito por la fórmula:



ES 2 287 283 T3

en el que R¹ representa un grupo hidrocarburo alifático de cadena lineal o ramificada con 4-18 átomos de carbono o sus mezclas, R² representa un resto hidrocarburo alifático de cadena lineal o ramificada con 2-26 átomos de carbono o sus mezclas, x es un valor entre 0,5 y 1,5 e y es un valor de al menos 15.

5 Otro grupo de tensioactivos no iónicos preferidos son los no iónicos polioxilalquilados terminados de fórmula:



10 en el que R¹ y R² representan grupos hidrocarburo saturados o insaturados, alifáticos o aromáticos de cadena lineal o ramificada con 1-30 átomos de carbono, R³ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, etilo, n-propilo, iso-
propilo, n-butilo, 2-butilo o 2-metil-2-butilo, x es un valor entre 1 y 30 y, k y j son valores entre 1 y 12, preferiblemente
entre 1 y 5. Cuando el valor de x es ≥ 2 cada R³ en la fórmula anterior puede ser diferente. R¹ y R² son grupos
15 hidrocarburos saturados o insaturados, alifáticos o aromáticos preferiblemente de cadena lineal o ramificada con 6-22
átomos de carbono, donde el grupo con de 8 a 18 átomos de carbono particularmente es el preferido. Para el grupo R³,
H, metilo o etilo son particularmente preferidos. Los valores particularmente preferidos para x están comprendidos
entre 1 y 20, preferiblemente entre 6 y 15.

Como se describe anteriormente, en el caso de que x sea ≥ 2 , cada R³ en la fórmula puede ser diferente. Por
20 ejemplo, cuando x = 3, el grupo R³ podría ser escogido para construir unidades de óxido de etileno (R³ =H) o de óxido
de propileno (R³ =metilo) que puedan ser usadas en cada orden por ejemplo (OP) (OE) (OE), (OE) (OP) (OE), (OE)
(OE) (OP), (OE) (OE) (OE), (OP) (OE) (OP), (OP) (OP) (OE) Y (OP) (OP) (OP). El valor 3 para x es sólo un ejemplo
y pueden ser escogidos valores más grandes por el cual un número más alto de las variaciones de unidades (OE) o
25 (OP) surgiría.

Los alcoholes polioxilalquilados terminados particularmente preferidos de la fórmula anterior son aquellos donde
k = 1 y j = 1 originando las moléculas de la fórmula simplificada:



El uso de mezclas de tensioactivos no iónicos diferentes particularmente es preferido en las formulaciones ADW,
por ejemplo, mezclas de alcoholes alcoxilados y alcoholes alcoxilados que contiene el grupo hidroxilo.

35 Los envases pueden ser empaquetados en envases externos de ser deseado, por ejemplo, envases no solubles en
agua que sean eliminados antes de que los envases solubles en agua sean usados.

En uso, el envase simplemente es añadido al agua donde se disuelve. Así, pueden ser añadidos de modo habitual a
un lavaplatos o lavadora, especialmente en el compartimento del lavavajilla o al tambor. También pueden ser añadidos
40 a una cantidad de agua, por ejemplo, en un pulverizador de tipo pistola o un cubo.

45

50

55

60

65

ES 2 287 283 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un envase soluble en agua, moldeado por inyección que comprende al menos dos compartimentos, un primer compartimento que contiene una primera composición y que tiene una primera abertura cerrada por una primera película y un segundo compartimento que contiene una segunda composición y que tiene una segunda abertura cerrada por una segunda película, en el que la primera película y la segunda película son películas diferentes que tienen propiedades de disolución en agua diferentes.
- 10 2. Un envase de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera película y la segunda película se disuelven en agua antes de las paredes moldeadas por inyección del envase.
3. Un envase de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera abertura y la segunda abertura están en lados diferentes del envase.
- 15 4. Un envase de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 en el que la primera abertura y la segunda abertura están en el mismo lado del envase.
- 20 5. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que las paredes del contenedor comprenden un poli(alcohol de vinilo).
6. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que al menos una de la primera película y la segunda película comprenden un poli(alcohol de vinilo).
- 25 7. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la primera película y la segunda película comienzan a disolverse en agua que tiene temperaturas diferentes.
8. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la primera película y la segunda película comienzan a disolverse en agua que tiene pH diferentes.
- 30 9. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la primera película y la segunda película comprenden polímeros de base diferentes.
- 35 10. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que la primera película y la segunda película comprenden poli(alcoholes de vinilo) que tienen grados diferentes de hidrólisis.
11. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que la primera película y la segunda película tienen espesores diferentes.
- 40 12. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que al menos una de la primera película y la segunda película comprende un revestimiento para modificar sus propiedades de disolución.
13. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la primera película y la segunda película se sellan al envase por láser o por sellado ultrasónico.
- 45 14. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 en el que la primera película y/o la segunda película se termoconforman alrededor del envase.
- 50 15. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 en el que la primera película y/o la segunda película se envuelven alrededor del envase.
16. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que la primera película y la segunda película están en forma de una película sola en la cual diferentes partes tienen propiedades de disolución en agua diferentes.
- 55 17. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el primer compartimento y el segundo compartimento cada uno contiene una composición de limpieza de ropa, limpieza de superficies o lavavajilla.
- 60 18. Un envase de acuerdo con la reivindicación 18, en el que cada composición es una composición lavavajilla, suavizante, de lavandería, detergente o adyuvante de aclarado.
19. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 que aloja a una composición desinfectante, antibacteriana o antiséptica.
- 65 20. Un envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que aloja a una composición de recambio para un pulverizador de tipo pistola.

ES 2 287 283 T3

21. Un procedimiento para preparar un envase como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende conformar el envase que comprende al menos dos compartimentos por moldeo por inyección, rellenar cada compartimento con una composición y sellar cada abertura con una película, en el que al menos dos películas de sellado tienen propiedades de disolución en agua diferentes.

5

22. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 21, en el que las dos películas de sellado tienen propiedades de disolución en agua diferentes en el momento que sellan cada compartimento.

10

23. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 22, en el que las dos películas de sellado tienen las mismas propiedades de disolución en agua en el momento que sellan cada compartimento y consecuentemente se modifican las propiedades de disolución en agua al menos de una película.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65