



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 132**

51 Int. Cl.:  
**B65D 65/46** (2006.01)  
**B65D 81/32** (2006.01)  
**C11D 17/04** (2006.01)  
**D06F 39/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03784258 .0**  
96 Fecha de presentación : **05.08.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1539606**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Mejoras en, o relacionadas con, recipientes.**

30 Prioridad: **07.08.2002 GB 0218375**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.07.2011**

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

72 Inventor/es: **Bourgoin, Philippe;**  
**Duffield, Paul John;**  
**Miler, Fabienne y**  
**Wiedemann, R.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 363 132 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**

Mejoras en, o relacionadas con, recipientes

La presente invención se refiere a un recipiente soluble en agua y a un procedimiento para la preparación de dicho recipiente.

5 Se sabe cómo envasar composiciones químicas, particularmente aquellas que pueden ser de una naturaleza peligrosa o irritante, en películas, particularmente películas solubles en agua. Dichos recipientes pueden añadirse simplemente al agua para disolver o dispersar los contenidos del recipiente en el agua.

10 Por ejemplo, el documento WO 89/12587 desvela un envase, que comprende una envoltura de un material soluble en agua, que comprende una pared flexible y un precinto térmico soluble en agua. El envase puede contener un líquido orgánico que comprende, por ejemplo, un pesticida, fungicida, insecticida o herbicida.

El documento WO 92/17382 desvela un envase que contiene un producto agroquímico que comprende una primera lámina de un material no plano, soluble en agua o dispersable en agua, y una segunda lámina de material soluble en agua o dispersable en agua, superpuesto sobre la primera lámina y sellado a la misma.

15 El documento WO 01/85898 desvela un envase soluble en agua de dos compartimentos, en el que un compartimento abierto está sellado con un compartimento pre-sellado.

El documento WO 03/072694 describe un recipiente soluble en agua de doble compartimento que comprende un espaciador.

20 El recipiente comprende un primer compartimento que contiene una primera composición, un segundo compartimento que contiene una segunda composición y un espaciador rígido localizado en el primer compartimento, de manera que se evita que una sección de pared del primer compartimento entre en contacto con una sección de pared del otro compartimento.

Ahora se ha desarrollado un nuevo recipiente soluble en agua.

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un recipiente soluble en agua que comprende un primer compartimento que contiene una primera composición, un segundo compartimento que contiene una segunda composición y un espaciador rígido localizado en el primer compartimento y/o el segundo compartimento, de manera que se evita que una pared o sección de pared del primer y/o segundo compartimento entre en contacto con una pared o sección de pared del otro compartimento, comprendiendo el espaciador una composición que está encerrada en una carcasa formada de un polímero soluble en agua.

Las realizaciones preferidas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

30 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención se proporciona un procedimiento para producir un recipiente

i) formar un recipiente abierto, colocar el espaciador en el recipiente abierto, llenar el recipiente, al menos parcialmente, con la primera composición y conteniendo el segundo compartimento la segunda composición, y sellar el recipiente;

o

35 ii) formar un recipiente abierto, colocar el espaciador en el recipiente abierto, llenar el recipiente, al menos parcialmente con la primera composición, y sellar el recipiente con un miembro de sellado que comprende el segundo compartimento que contiene la segunda composición.

El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones.

40 Los ejemplos descritos a continuación no forman parte de la invención pero proporcionan información que es útil para entender la invención.

La expresión "soluble en agua" se toma como que incluye dispersable en agua.

El espaciador rígido está situado en el primer compartimento y/o el segundo compartimento, de manera que se evita que una pared o sección de pared del primer compartimento y/o el segundo compartimento entre en contacto con una pared o sección de pared del otro compartimento.

45 Esto puede ser ventajoso en numerosas situaciones. Por ejemplo, uno de los compartimentos puede contener partículas sólidas que tienen bordes afilados que pueden perforar o cortar a través de una pared o sección de pared del compartimento en el que están contenidas. Para evitar que estas partículas dañen una pared o sección de

pared del otro compartimento, puede emplearse un espaciador rígido para reducir o evitar el contacto entre los dos compartimentos.

5 El espaciador puede ser ventajoso también cuando el primer compartimento o el segundo compartimento solo están parcialmente llenos. Por ejemplo, cuando el primer compartimento solo está parcialmente lleno, el espaciador puede estar localizado en el primer compartimento para evitar que el primer compartimento colapse. Análogamente, cuando el segundo compartimento solo está parcialmente lleno, el espaciador puede estar localizado en el segundo compartimento para evitar que el segundo compartimento colapse. En situaciones en las que el contenido de uno de los compartimentos se expande durante el almacenamiento, el espaciador puede emplearse para evitar que los contenidos expandidos de ese compartimento desplacen los contenidos del otro compartimento.

10 El espaciador puede ser ventajoso también cuando una de las composiciones es susceptible de degradación por uno o más componentes de la atmósfera (por ejemplo, vapor de agua u oxígeno). Dichos componentes pueden difundir en el interior del recipiente, a través de las paredes del recipiente. Por ejemplo, cuando la segunda composición es sensible a humedad, el segundo compartimento puede estar rodeado, al menos parcialmente, por el primer compartimento, de manera que la segunda composición está protegida, al menos parcialmente, del contacto directo con la humedad que permea en el recipiente a través de las paredes del primer compartimento desde la atmósfera circundante. Colocando el espaciador, por ejemplo, en el primer compartimento de manera que se evita que una pared o una sección de pared del primer compartimento entre en contacto con una pared o sección de pared del segundo compartimento, el riesgo de que un componente de la atmósfera permee directamente a través de una pared o sección de pared del primer compartimento y a través de una pared o sección de pared del segundo compartimento se reduce, si no se elimina. El propio espaciador puede ayudar también a proteger la segunda composición de un componente de la atmósfera que permea a través del recipiente.

20 Cuando el segundo compartimento está rodeado, al menos parcialmente, por el primer compartimento, más del 30%, preferentemente más del 50%, del área superficial externa del segundo compartimento puede estar rodeada por el primer compartimento. Preferentemente, más del 60%, por ejemplo, del 70 al 100%, especialmente del 80 al 25 90% del área superficial del segundo compartimento está encerrada por el primer compartimento. El recipiente de la presente invención puede comprender solo el primer y segundo compartimentos, o puede comprender uno o más compartimentos adicionales. Los compartimentos adicionales pueden estar rodeados también, parcial o completamente, por el primer compartimento, si se desea.

30 La segunda composición puede ser capaz de generar un gas tras degradarse. Por ejemplo, la segunda composición puede generar un gas tras entrar en contacto con, por ejemplo, agua, oxígeno, luz o temperaturas elevadas. El gas puede ser cualquier gas, aunque normalmente es uno o más de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, HCl o los ingredientes volátiles de una fragancia.

El recipiente puede estar provisto de un medio de liberación de gas.

35 El espaciador puede tomar la forma de cualquier sólido rígido. Preferentemente, sin embargo, la superficie externa del espaciador es suave, y está desprovista de cualquier borde afilado o protuberancia. El espaciador puede estar en forma de una píldora, un disco o un comprimido. En una realización, el espaciador tiene una forma sustancialmente esférica.

40 La composición del espaciador puede ser un gas, sólido o líquido. Preferentemente, la composición es un sólido en forma de partículas, o un líquido gelificado o espesado. La composición de o contenida en el espaciador puede seleccionarse para que trabaje junto con la primera y/o segunda composición. Por ejemplo, cuando la primera y/o segunda composición es un detergente, la composición de o contenida en el espaciador puede ser un blanqueante, eliminador de manchas, ablandador de agua, enzima o acondicionador de tejido. Preferentemente, la composición contenida en el espaciador es una enzima.

45 El material del espaciador puede estar formado en la carcasa usando cualquier técnica adecuada, por ejemplo, por termoformado o moldeo por inyección. Preferentemente, sin embargo, la carcasa está formada por revestimiento, por ejemplo, revestimiento por pulverización de la composición con un material que solidifica, por ejemplo, por secado o fraguado, para formar la carcasa. Los materiales de revestimiento adecuados incluyen alcohol polivinílico) (PVOH), derivados de celulosa, tales como hidroxipropil metil celulosa (HPMC) y gelatina. Preferentemente, se emplea HPMC. El revestimiento por pulverización es útil para encerrar un volumen relativamente pequeño de sólido. 50 Por ejemplo, cuando el sólido está en forma de una esfera (por ejemplo, formada de material en forma de partículas comprimido), la esfera puede tener un diámetro de 5 a 30 mm, preferentemente, 8 a 13 mm. Puede ser difícil encerrar un sólido que tiene unas dimensiones tan pequeñas usando una lámina de material termoformado, sin crear áreas de sellado inaceptablemente grandes.

55 El espesor del revestimiento es preferentemente de 10 a 500 μm, más preferentemente, de 20 a 300 μm, especialmente, de 50 a 160 μm, más especialmente, de 100 a 150 μm, aún más especialmente, de 120 a 1550 μm.

El espaciador, por ejemplo, puede medir de 2 a 30 mm en su dimensión más larga, preferentemente, de 4 a 10 mm en su dimensión. Por ejemplo, cuando el espaciador es esférico, el diámetro del espaciador puede ser de 2 a 20 mm, preferentemente, de 4 a 10 mm. El volumen del espaciador puede ser, por ejemplo, de 265 a 4200 mm<sup>3</sup>. Se entenderá que el tamaño del espaciador puede variar dependiendo del tamaño y la geometría del recipiente y/o de cada uno de sus compartimentos respectivos.

El recipiente puede contener uno o más espaciadores, por ejemplo, dos, tres o cuatro espaciadores. Los espaciadores pueden ser iguales o diferentes. Por ejemplo, cuando se emplean dos espaciadores, cada espaciador puede contener una composición diferente.

El recipiente de la presente invención puede tener un aspecto atractivo porque contiene una primera composición y una segunda composición, que se mantienen ventajosamente en una posición fija una en relación con la otra. Las composiciones pueden diferenciarse fácilmente para acentuar su diferencia. Por ejemplo, las composiciones pueden tener distinto color, o pueden estar en un estado físico diferente. En un ejemplo, la primera composición es un líquido o gel, mientras que la segunda composición es un sólido o semi-sólido. Por lo tanto, por ejemplo, el recipiente puede tener el aspecto de un huevo frito o globo ocular. El uso del espaciador puede potenciar también el aspecto estético del recipiente.

El recipiente puede contener dos composiciones que sean incompatibles entre sí. Puede contener también una composición que sea incompatible con la parte del recipiente que encierra la otra composición.

En un ejemplo, el uno o más segundos compartimentos están totalmente rodeados por el primer compartimento. Por ejemplo, la segunda composición puede estar encerrada en un segundo compartimento formado, por ejemplo, de una película de un polímero soluble en agua. El segundo compartimento puede ponerse después en un recipiente (primer compartimento) que contiene la primera composición. Por lo tanto, el segundo compartimento puede considerarse como un compartimento interno dentro de un compartimento externo (primer compartimento) definido por el recipiente. Tanto el compartimento externo como el compartimento interno pueden estar provistos ambos de un medio de liberación de gas. El espaciador está localizado en el compartimento interno y/o el compartimento externo para evitar que al menos una pared o sección de pared del compartimento interno y/o el externo toque una pared o sección de pared del otro compartimento. Preferentemente, el espaciador está localizado en el compartimento externo para prevenir que una pared o sección de pared del compartimento externo del recipiente entre en contacto una pared o sección de pared correspondiente del compartimento interno del recipiente.

El segundo compartimento puede estar fijado al primer compartimento, o puede estar libre. Dichos recipientes pueden producirse por cualquier procedimiento, por ejemplo, formando el compartimento externo, llenándolo con la composición deseada y el compartimento interno preparado previamente, y después sellando el compartimento externo. El compartimento externo y el compartimento interno pueden producirse por cualquier procedimiento. Los ejemplos de procedimientos adecuados por los que puede prepararse cada compartimento independientemente son sellado y llenado en forma vertical, termoformado y moldeo por inyección.

En un ejemplo adicional, el recipiente comprende un primer compartimento que contiene la primera composición, y un miembro de sellado que se emplea para sellar la primera composición en el primer compartimento, como se ilustra en el documento WO 01/85898, aunque es necesario tener cuidado de asegurar que los compartimentos tienen la relación especial definida en el presente documento. El miembro de sellado preferentemente comprende un segundo compartimento para la segunda composición. Por ejemplo, el segundo compartimento puede tomar la forma de una carcasa fijada al lado inferior del miembro de sellado. Cuando el miembro de sellado está situado sobre el primer compartimento, la carcasa está localizada dentro del primer compartimento. La carcasa puede compartir, al menos, una sección de pared o pared en común con el miembro de sellado. El resto de paredes o secciones de pared de la carcasa pueden estar rodeadas por la primera composición en el primer compartimento. Preferentemente, del 50 al 90%, más preferentemente, del 60 al 80% del área superficial de la carcasa está encerrada por el primer compartimento. En este ejemplo, el miembro de sellado puede estar provisto de un medio de liberación de gas, por ejemplo, uno de los medios descritos en el presente documento.

Preferentemente, el primer compartimento y/o el segundo compartimento comprenden medios para retener el espaciador en su posición. Por ejemplo, el espaciador puede mantenerse en su sitio usando un adhesivo o medios mecánicos. En una realización preferida, una pared o sección de pared del primer compartimento está provista de un rebaje, que retiene el espaciador en su posición. Como alternativa o adicionalmente, una pared o sección de pared del segundo compartimento puede estar provista de un rebaje u otro medio para retener el espaciador en su posición.

El recipiente de la presente invención puede tener más de dos compartimentos, por ejemplo, tres, cuatro, cinco o seis compartimentos. En un ejemplo, el primer compartimento está dividido en dos o más sub-compartimentos, por ejemplo, tres o cuatro compartimentos. Cada uno de estos compartimentos puede contener una composición

diferente. Como alternativa, algunos o todos los compartimentos pueden contener la misma composición. El segundo compartimento puede estar dividido también en un número de sub-compartimentos, por ejemplo, dos, tres, cuatro o cinco sub-compartimentos. Cada uno de estos compartimentos puede contener una composición diferente. Como alternativa, algunos o todos los compartimentos pueden contener la misma composición. Cada uno de los compartimentos puede estar formado usando cualquier material adecuado. Por ejemplo, puede emplearse uno cualquiera de los materiales descritos en el presente documento.

Es posible asegurar que una de las composiciones se libere en un momento diferente que la otra u otras. El espaciador puede mejorar la fiabilidad de la liberación secuencial de las composiciones contenidas en el recipiente. En los casos en los que el espaciador rígido contiene una composición activa, esta composición puede liberarse también en un momento igual o diferente que las otras composiciones contenidas en el recipiente.

En un ejemplo, el primer compartimento es, por ejemplo, de una composición moldeada, especialmente una producida por moldeo por inyección o moldeo por soplado. El primer compartimento puede tener un espesor de pared de, por ejemplo, más de 100  $\mu\text{m}$ , por ejemplo más de 150  $\mu\text{m}$  o mayor de 200  $\mu\text{m}$ , 300  $\mu\text{m}$ , 500  $\mu\text{m}$ , 750  $\mu\text{m}$  o 1 mm. Preferentemente, el espesor de pared es de 200 a 400  $\mu\text{m}$ .

El primer compartimento puede estar formado también, por ejemplo, por una película. La película puede ser una sola película, o una película laminada como se desvela en el documento GB-A-2.244.258. Aunque una sola película puede tener poros, es improbable que las dos o más capas en un laminado tengan poros que coincidan.

La película puede producirse por cualquier procedimiento, por ejemplo por extrusión y soplado o por colada. La película puede estar no orientada, orientada monoaxialmente u orientada biaxialmente. Si las capas en la película están orientadas, normalmente tienen la misma orientación, aunque sus planos de orientación pueden ser diferentes, si así se desea.

Las capas en un laminado pueden ser iguales o diferentes. De esta manera, cada una de ellas puede comprender el mismo polímero o un polímero diferente.

Los ejemplos de polímeros solubles en agua que pueden usarse en una sola capa, película o en uno o más capas de un laminado o que pueden usarse para moldeo por inyección o moldeo por soplado son alcohol polivinílico (PVOH), derivados de celulosa tales como hidroxipropil metil celulosa (HPMC) y gelatina. Un ejemplo de un PVOH preferido es PVOH etoxilado. El PVOH puede estar parcial o totalmente alcoholizado o hidrolizado. Por ejemplo, puede estar alcoholizado o hidrolizado del 40 al 100%, preferentemente del 70 al 92%, más preferentemente aproximadamente el 88% o aproximadamente el 92%. Se sabe que el grado de hidrólisis influye en la temperatura a la que el PVOH empieza a disolverse en agua. Un 88% de hidrólisis corresponde a una película soluble en agua fría (es decir, a temperatura ambiente), mientras que un 92% de hidrólisis corresponde a una película soluble en agua templada.

El espesor de la película usada para producir el recipiente, es preferentemente 40 a 300  $\mu\text{m}$ , más preferentemente de 80 a 200  $\mu\text{m}$ , especialmente de 100 a 160  $\mu\text{m}$ , más especialmente de 100 a 150  $\mu\text{m}$  y aún más especialmente de 120 a 150  $\mu\text{m}$ .

En un ejemplo, la película se forma al vacío o se termoforma en un primer compartimento o cavidad para la primera composición. Por ejemplo, en un procedimiento de termoformado la película puede estirarse o soplarse en un molde. Por lo tanto, por ejemplo, la película se calienta a la temperatura de termoformado usando un conjunto de placa calefactora para termoformado, y después se estira al vacío o se sopla a presión en el molde. Si se desea, puede usarse termoformado asistido por clavija y pre-estirado de la película, por ejemplo por soplado la película lejos del molde antes del termoformado. Un especialista en la técnica puede elegir una temperatura, presión, vacío y tiempo de permanencia apropiados para conseguir una forma apropiada. La cantidad de vacío o presión y la temperatura de termoformado usada dependen del espesor de la película y del polímero o mezcla de polímeros que se use. El termoformado de películas de PVOH se conoce y se describe, por ejemplo, en los documentos WO 00/55045 y WO 01/85898.

En un ejemplo adicional, el molde empleado en el procedimiento de termoformado está provisto de un rebaje para recibir el espaciador. Por lo tanto, cuando una película a moldear se pone dentro del molde y se moldea, la película comprenderá un rebaje para el espaciador. Esta película puede moldearse para formar un compartimento o "cavidad" para la primera composición. El espaciador puede estar situado en la película moldeada, por ejemplo, mientras la película aún está caliente, de manera que puede mantenerse en su posición. En ciertos ejemplos, puede emplearse también un adhesivo o medio mecánico para asegurar el espaciador en su posición.

Una temperatura de formación adecuada para PVOH o PVOH etoxilado es, por ejemplo, de 90 a 130  $^{\circ}\text{C}$ , especialmente de 90 a 120  $^{\circ}\text{C}$ .

Una presión de formación adecuada es, por ejemplo, de 69 a 138kPa (de 10 a 20 p.s.i.), especialmente de 83 a 117

kPa (de 12 a 17 p.s.i.). Un vacío de formación adecuado es de 0 a 4 kPa (de 0 a 40 mbar), especialmente de 0 a 2 kPa (de 0 a 20 mbar). Un tiempo de permanencia adecuado es, por ejemplo, de 0,4 a 2,5 segundos, especialmente de 2 a 2,5 segundos.

5 Aunque deseablemente las condiciones elegidas están dentro de los intervalos anteriores, es posible usar uno o más de estos parámetros fuera de los intervalos anteriores, aunque puede ser necesario compensar cambiando los valores de los otros dos parámetros.

10 Una vez formada, la cavidad puede llenarse con la primera composición. La cavidad puede llenarse completamente o llenarse solo parcialmente. La composición puede ser un sólido. Por ejemplo, puede ser un sólido en forma de partículas o granulado, o un comprimido. Preferentemente, sin embargo, la primera composición es un líquido, que puede espesarse o gelificarse, si así se desea. Más preferentemente, la primera composición es un líquido transparente, especialmente, un líquido transparente coloreado. La composición líquida puede ser no acuosa o acuosa. Preferentemente, la composición comprende menos del o más del 5% de agua total o libre.

15 La expresión "agua libre" no incluye agua que no está disponible para el compartimento circundante, tal como el agua mantenida dentro de una matriz gelificada o el agua de solvatación de cualquiera de los componentes presentes en la composición. Por lo tanto, la cantidad real de agua presente en la composición puede estar por encima de la cantidad de agua libre. Por ejemplo, la cantidad real de agua en la composición puede ser más del 5, 10, 15, 20, 25 o 30% en peso. El contenido de agua total puede ser menor del 80% en peso, por ejemplo, menor del 70, 60, 50, 40% en peso.

20 La primera composición puede tener más de una fase. Por ejemplo, puede comprender una composición acuosa y una composición líquida que es inmisible con la composición acuosa. Puede comprender también una composición líquida y una composición sólida separada, por ejemplo en forma de una bola, píldora o partícula.

25 La primera composición puede ser cualquier composición que esté destinada a ser liberada en un entorno acuoso. Por lo tanto, por ejemplo, puede ser una composición agroquímica, tal como un agente de protección de plantas, por ejemplo un pesticida, tal como un insecticida, fungicida, herbicida, acaricida, o nematocida, un regulador del crecimiento de las plantas o un nutriente para plantas. Dichas composiciones generalmente están envasadas en cantidades de 0,1 g a 7 kg, preferentemente de 1 a 5 kg, cuando están en forma sólida. Cuando están en forma líquida o gelificada, dichas composiciones generalmente están envasadas en cantidades de 1 ml a 10 litros, preferentemente de 0,1 a 6 litros, especialmente de 0,5 a 1,5 litros.

30 La primera composición puede ser una composición para el cuidado de tejidos, el cuidado de superficies o para el lavavajillas. Por lo tanto, por ejemplo, puede ser una composición para el lavavajillas, ablandadora de agua, colada o detergente, o un adyuvante de aclarado. Dichas composiciones pueden ser adecuadas para su uso en una máquina lavadora doméstica. La composición puede ser también una composición desinfectante, antibacteriana o antiséptica, o una composición de relleno para un pulverizador de tipo disparador. Dichas composiciones generalmente están envasadas en cantidades de 5 a 100 g, especialmente de 15 a 40 g. Por ejemplo, una composición para lavavajillas puede pesar de 5 a 30 g, una composición ablandadora de agua puede pesar de 15 a 40 g. Preferentemente, la primera composición es una composición de detergente para colada.

35 La primera composición, si está en forma líquida, puede ser anhidra. Como alternativa, la primera composición puede comprender agua, preferentemente, en una cantidad del 0 al 10% en peso, más preferentemente, del 0 al 5% en peso, y especialmente, del 0 al 2% en peso.

40 Los ingredientes restantes de la primera composición dependen del uso de la composición. Por lo tanto, por ejemplo, la composición puede contener agentes superficialmente activos tales como agentes superficialmente activos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros o zwitteriónicos o mezclas de los mismos.

45 Los ejemplos de tensioactivos aniónicos son sulfatos de alquilo de cadena lineal o ramificada y sulfatos de alquilo polialcoxilados, conocidos también como alquil éter sulfatos. Dichos tensioactivos pueden producirse por la sulfatación de alcoholes grasos superiores C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>.

Los ejemplos de tensioactivos de sulfato de alquilo primario son aquellos de fórmula:



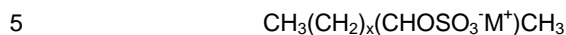
en la que R es un grupo hidrocarbilo C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> lineal y M es un catión de solubilización en agua. Preferentemente, R es alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, por ejemplo C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, y M es un metal alcalino, tal como litio, sodio o potasio.

50 Los ejemplos de tensioactivos de sulfato de alquilo secundario son aquellos que tienen el resto sulfato en una "estructura básica" de la molécula, por ejemplo aquellos de fórmula:



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

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



y



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

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

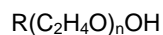


en la que R es un grupo alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>, preferentemente C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>, tal como C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>, n es al menos 1, por ejemplo de 1 a 20, preferentemente de 1 a 15, especialmente de 1 a 6, y M es un catión de formación de sal tal como litio, sodio, potasio, amonio, alquilamonio o alcanolamonio. Estos compuestos pueden proporcionar beneficios de rendimiento de limpieza de tejido especialmente deseables cuando se usan junto con sulfatos de alquilo.

15 Los sulfatos de alquilo y alquil éter sulfatos generalmente se usarán en forma de mezclas que comprenden diversas longitudes de la cadena de alquilo y, si estuviera presente, diversos grados de alcoxilación.

Otros tensioactivos aniónicos que pueden emplearse son sales de ácidos grasos, por ejemplo ácidos grasos C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, especialmente las sales de sodio o potasio, y alquil, por ejemplo C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>, benceno sulfonatos.

20 Los ejemplos de tensioactivos no iónicos son alcoxilados de ácido graso, tales como etoxilados de ácido graso, especialmente aquellos de fórmula:



en la que R es un grupo alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> lineal o ramificado, preferentemente un grupo alquilo C<sub>9</sub>-C<sub>15</sub>, por ejemplo C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>, y n es al menos 1, por ejemplo de 1 a 16, preferentemente de 2 a 12, más preferentemente de 3 a 10.

25 El tensioactivo no iónico de alcoxilado de alcohol graso frecuentemente tendrá un equilibrio hidrófilo-lipófilo (HLB) que varía de 3 a 17, más preferentemente de 6 a 15, aún más preferentemente de 10 a 15.

Los ejemplos de etoxilados de alcohol graso son aquellos preparados a partir de alcoholes de 12 a 15 átomos de carbono y que contienen aproximadamente 7 moles de óxido de etileno. Dichos materiales se comercializan con las marcas comerciales Neodol 25-7 y Neodol 23-6.5 por Shell Chemical Company. Otros Neodols útiles incluyen Neodol 1-5, un etoxilado de alcohol graso con un promedio de 11 átomos de carbono en su cadena de alquilo, con aproximadamente 5 moles de óxido de etileno; Neodol 23-9, un etoxilado de alcohol C<sub>12</sub>-C<sub>13</sub> primario que tiene aproximadamente 9 moles de óxido de etileno; y Neodol 91-10, un etoxilado de alcohol C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> primario que tiene aproximadamente 10 moles de óxido de etileno.

30 Los etoxilados de alcohol de este tipo también se han comercializado por Shell Chemical Company con la marca comercial Dobanol. Dobanol 91-5 es un etoxilado de alcohol graso C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> con un promedio de 5 moles óxido de etileno y Dobanol 25-7 es un etoxilado de alcohol graso C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> con un promedio de 7 moles de óxido de etileno por mol de alcohol graso.

35 Otros ejemplos de tensioactivos no iónicos de tipo etoxilado de alcohol adecuados incluyen Tergitol 15-S-7 y Tergitol 15-S-9, de los cuales ambos son etoxilados de alcohol secundario lineal disponible en Union Carbide Corporation. Tergitol 15-S-7 es un producto etoxilado mixto de un alcohol secundario C<sub>11</sub>-C<sub>15</sub> lineal con 7 moles de óxido de etileno y Tergitol 15-S-9 es igual pero con 9 moles de óxido de etileno.

40 Otros tensioactivos no iónicos de tipo alcohol etoxilado adecuados son Neodol 45-11, que es un producto de condensación de óxido de etileno similar de un alcohol graso que tiene 14-15 átomos de carbono y el número de grupos óxido de etileno por mol es de aproximadamente 11. Dichos productos también están disponibles en Shell Chemical Company.

45 Otros tensioactivos no iónicos son, por ejemplo, poliglicósidos de alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>, tales como poliglicósidos de alquilo C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>, especialmente los poliglucósidos. Éstos son especialmente útiles cuando se desean composiciones de alta espumación. Otros tensioactivos son polihidroxi amidas de ácido graso, tales como N-(3-

metoxipropil)glucamidas C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> y polímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno del tipo Pluronic.

Los ejemplos de tensioactivos catiónicos son aquellos de tipo amonio cuaternario.

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

10 Las composiciones, particularmente cuando se usan como composiciones para lavar la colada o para el lavavajillas, pueden comprender también, independientemente, enzimas, tales como enzimas proteasa, lipasa, amilasa, celulasa y peroxidasa. Dichas enzimas están disponibles en el mercado y se venden, por ejemplo, con las marcas comerciales registradas Esperase, Alcalase y Savinase por Nova Industries A/S y Maxatase por International Biosynthetics, Inc. Deseablemente, las enzimas están presentes, independientemente, en las composiciones en una cantidad del 0,5 al 3% en peso, especialmente del 1 al 2% en peso, cuando se añaden como preparaciones comerciales no son puras y esto representa una cantidad equivalente del 0,005 al 0,5% en peso de enzima pura.

15 Las composiciones, si así se desea, pueden comprender independientemente un agente espesante o agente de gelificación. Los espesantes adecuados son polímeros de poliácido, tales como aquellos comercializados con la marca comercial CARBOPOL, o la marca comercial ACUSOL por Rohm and Haas Company. Otros espesantes adecuados son gomas de xantano. El espesante, si estuviera presente, generalmente está presente en una cantidad del 0,2 al 4% en peso, especialmente del 0,5 al 2% en peso.

20 Las composiciones usadas en el lavavajillas independientemente normalmente comprenden un aditivo de detergencia. Los aditivos contrarrestan los efectos del calcio, u otro ión, en la dureza del agua. Los ejemplos de dichos materiales son sales citrato, succinato, malonato, carboximetil succinato, carboxilato, policarboxilato y poliacetil carboxilato, por ejemplo con cationes de metal alcalino o metal alcalinotérreo, o los ácidos libres correspondientes. Los ejemplos específicos son sales de sodio, potasio y litio de ácido oxidisuccínico, ácido melítico, ácidos benceno policarboxílicos, ácidos grasos C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub> y ácido cítrico. Otros ejemplos son agentes secuestrantes de tipo fosfonato orgánico, tales como aquellos comercializados por Monsanto con la marca comercial Dequest y alquilhidroxi fosfonatos. Las sales citrato y jabones de ácido graso C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> son los preferidos. Otros aditivos son; fosfatos tales como sales de mono-, di-, tri-, poli- u oligo-fosfatos de sodio, potasio o amonio; zeolitas; silicatos, amorfos o estructurados, tales como sales de sodio, potasio o amonio.

30 Otros aditivos adecuados son polímeros y copolímeros que se sabe que tienen propiedades aditivas. Por ejemplo, dichos materiales incluyen ácido poliacrílico, ácido polimaleico, y copolímeros poliacrílico/polimaleicos apropiados y sus sales, tales como aquellos comercializados por BASF con la marca comercial Sokalan.

35 El aditivo está presente deseablemente en una cantidad de hasta el 90% en peso, preferentemente del 15 al 90% en peso, más preferentemente del 15 al 75% en peso, respecto al peso total de la composición. Los detalles adicionales de los componentes adecuados se dan, por ejemplo, en los documentos EP-A-694,059, EP-A-518,720 y WO 99/06522.

40 Las composiciones pueden comprender también, opcionalmente, uno o más ingredientes adicionales. Éstos incluyen componentes de composición detergente convencional, tales como tensioactivos adicionales, blanqueadores, agentes de potenciación del blanqueo, aditivos, estimulantes de la formación de espuma o supresores de la formación de espuma, anti-deslustrantes y agentes anticorrosión, disolventes orgánicos, co-disolventes, estabilizadores de fase, agentes emulsionantes, conservantes, agentes de suspensión de manchas, agentes de liberación de manchas, germicidas, agentes ajustadores del pH o tampones, fuentes de alcalinidad no aditivas, agentes quelantes, arcillas tales como arcillas esmectitas, estabilizadores enzimáticos, agentes anti-escamas de cal, colorantes, tintes, hidrótopos, agentes inhibidores de transferencias de tinte, abrillantadores, y perfumes. Si se usan, dichos ingredientes opcionales generalmente constituirán no más del 10% en peso, por ejemplo del 1 al 6% en peso, del peso total de las composiciones.

50 Las composiciones que comprenden una enzima pueden contener, opcionalmente, materiales que mantienen la estabilidad de la enzima. Dichos estabilizadores enzimáticos incluyen, por ejemplo, polioles tales como propilenglicol, ácido bórico y bórax. Pueden emplearse también combinaciones de estos estabilizadores enzimáticos. Si se utilizan, los estabilizadores enzimáticos generalmente constituyen del 0,1 al 1% en peso de las composiciones.

55 Las composiciones pueden comprender, opcionalmente, materiales que sirven como estabilizadores de fase y/o co-disolventes. Los ejemplos son alcoholes C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, tales como metanol, etanol y propanol. Pueden usarse también alcanolaminas C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, tales como mono-, di- y trietanolaminas, por sí mismas o junto con los alcoholes. Los estabilizadores de fase y/o co-disolventes, por ejemplo, pueden constituir del 0 al 1% en peso, preferentemente del



0,1 al 0,5% en peso, de la composición.

Las composiciones pueden comprender, opcionalmente, componentes que ajustan o mantienen el pH de las composiciones a 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 para lavavajillas deseablemente tiene un pH de 8 a 11, una composición para colada deseablemente tiene un pH de 7 a 9, y una composición ablandadora de agua deseablemente tiene un pH de 7 a 9. Los ejemplos de agentes de ajuste del pH son NaOH y ácido cítrico.

Los ejemplos anteriores pueden usarse para lavar la vajilla o tejidos. En particular, se prefieren formulaciones para lavar la vajilla, que están adaptadas para usarlas en máquinas lavavajillas automáticas. Debido a sus requisitos específicos se requiere una formulación especializada, y éstos se ilustran a continuación.

Las cantidades de los ingredientes pueden variar dentro de amplios intervalos, sin embargo las composiciones de detergente para lavavajillas automático preferidas en el presente documento (que típicamente tienen una solución acuosa al 1%, con un pH por encima de 8, más preferentemente de 9,5 a 12, aún más preferentemente de 9,5 a 10,5) son aquellas en las que está presente: del 5% al 90%, preferentemente del 5% al 75%, de aditivo; del 0,1% al 40%, preferentemente del 0,5% al 30%, de agente de blanqueo; del 0,1% al 15%, preferentemente del 0,2% al 10%, del sistema tensioactivo; del 0,0001% al 1%, preferentemente del 0,001% al 0,05%, de un catalizador blanqueante que contiene metal; y del 0,1% al 40%, preferentemente del 0,1% al 20% de un silicato soluble en agua. Dichos ejemplos totalmente formulados comprenden también, típicamente, del 0,1% al 15% de un dispersante polimérico, del 0,01% al 10% de un quelante, y del 0,00001% al 10% de una enzima detergente, aunque pueden estar presentes otros ingredientes adicionales o accesorios. Las composiciones detergentes en el presente documento en forma granular, típicamente limitan el contenido de agua, por ejemplo a menos del 7% de agua libre, para mejor estabilidad de almacenamiento.

La segunda composición puede incluir componentes que son iguales que los de la primera composición.

Preferentemente, sin embargo, la primera composición está desprovista de componentes sensibles a humedad, tales como blanqueantes.

La segunda composición puede ser un sólido o un líquido. Preferentemente, la segunda composición es un sólido comprimido o un sólido en forma de partículas.

La segunda composición está contenida en un segundo compartimento. En un ejemplo, el segundo compartimento está definido por una carcasa formada de un polímero soluble en agua, tal como uno de los polímeros mencionados en el presente documento. La carcasa puede formarse usando cualquiera de los procedimientos descritos en el presente documento, incluyendo, por ejemplo, termoformado y moldeo por inyección. El segundo compartimento puede colocarse en el primer compartimento, antes de cerrar herméticamente el primer compartimento. El espaciador está situado en el primer y/o segundo compartimentos para evitar que al menos una pared o sección de pared de los compartimentos se toquen.

La segunda composición puede incluirse, como alternativa, en un miembro de sellado, que se pone encima de la cavidad y se sella a la misma. También es posible que un recipiente que contiene la segunda composición, preparado previamente, se adhiera al miembro de sellado. Por ejemplo, un miembro de sellado en forma de una película puede tener un compartimento parcialmente o completamente lleno que contiene una composición fijada al mismo. La segunda composición o compartimento puede sostenerse en el lado inferior del miembro de sellado, tal como cuando el miembro de sellado está situado sobre la cavidad, el segundo compartimento se extiende dentro del primer compartimento. En un ejemplo adicional, el primer compartimento solo está parcialmente lleno antes de que el miembro de sellado se ponga sobre el mismo. Sin embargo, una vez que el miembro de sellado se pone sobre el primer compartimento, el primer compartimento parece estar lleno, debido al volumen ocupado por el segundo compartimento. El espaciador preferentemente se pone en el primer compartimento, por ejemplo, antes de sellar el primer compartimento con el miembro de sellado. El espaciador debería ser de un tamaño suficiente para evitar que una pared o sección de pared del primer compartimento toque con al menos una pared o sección de pared del segundo compartimento una vez que el recipiente se ha llenado adecuadamente.

En un ejemplo, el lado inferior del miembro de sellado está provisto del segundo compartimento que contiene la segunda composición. Esto es especialmente apropiado cuando el miembro de sellado es flexible, por ejemplo en forma de una película. Cuando el miembro de sellado se pone sobre el primer compartimento, la carcasa está situada dentro del primer compartimento. Por lo tanto, cualquier composición contenida dentro de la carcasa puede estar rodeada, al menos parcialmente, por la primera composición en el primer compartimento. Puede ser posible llenar la carcasa con la segunda composición antes o después de que el miembro de sellado se ponga sobre el primer compartimento. Preferentemente, la carcasa se llena antes de que el primer compartimento se cierre herméticamente con el miembro de sellado. El espaciador se pone preferentemente en el primer compartimento, por ejemplo, antes de sellar el primer compartimento con el miembro de sellado. El espaciador debería ser de un

tamaño suficiente para evitar que una pared o sección de pared de la carcasa toque con al menos una pared o sección de pared del primer compartimento una vez que el recipiente se ha llenado adecuadamente.

5 El miembro de sellado puede ponerse encima de la cavidad y sellarse a la misma. Por ejemplo, el miembro de sellado en forma de una película puede ponerse sobre una cavidad llenada y a través de la parte de sellado, si estuviera presente, y las películas sellarse juntas en la parte de sellado. En general, solo hay un compartimento o composición en o sobre el miembro de sellado, aunque es posible tener más de un compartimento o composición si así se desea, por ejemplo 2 ó 3 compartimentos o composiciones.

10 El segundo compartimento puede formarse por cualquier técnica. Por ejemplo, puede formarse por sellado y llenado en forma vertical de la segunda composición dentro de una película, tal como mediante el procedimiento descrito en el documento WO 89/12587. Puede formarse también, teniendo una forma apropiada para moldeo por inyección.

15 Sin embargo, se prefiere usar técnicas de formación al vacío o termoformado, tales como las descritas previamente en relación con el primer compartimento del recipiente de la presente invención. Por lo tanto, por ejemplo, se forma una cavidad rodeada por una parte de sellado en una película, la cavidad se llena con la segunda composición, se pone una película encima de la cavidad llenada y a través de la parte de sellado y las películas se sellan juntas en la parte de sellado. En general, sin embargo, la película puesta encima de la cavidad llenada para formar el segundo compartimento no comprende por sí misma un compartimento adicional.

Los detalles adicionales de este procedimiento de termoformado son generalmente los mismos que los dados anteriormente respecto al primer compartimento del recipiente de la presente invención, con las siguientes diferencias:

20 El segundo compartimento es más pequeño que el primer compartimento. En general, el primer compartimento y el segundo compartimento (o composición si no se mantiene dentro de un compartimento) tienen una proporción en volumen de 2:1 a 20:1, preferentemente de 4:1 a 10:1. Generalmente, el segundo compartimento no se extiende a través de la parte de sellado.

25 El espesor de la película que comprende el segundo compartimento puede ser menor que el espesor de la película, que constituye el primer compartimento del recipiente de la presente invención, porque la película no está sometida a un estiramiento tan localizado como en la etapa de termoformado. También es deseable tener un espesor que sea menor que el de la película usada para formar el primer compartimento, para asegurar una transferencia de calor suficiente a través de la película para ablandar la banda de base si se usa termo-sellado.

30 El espesor de la película de recubrimiento es generalmente de 20 a 160  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 40 a 100  $\mu\text{m}$ , tal como de 40 a 80  $\mu\text{m}$  o de 50 a 60  $\mu\text{m}$ .

35 Esta película puede ser una película de una sola capa, aunque deseablemente está laminada para reducir la posibilidad de poros que permitan fugas a través de la película. La película puede ser igual o diferente que la película que forma el primer compartimento. Si se usan dos o más películas para formar la película que comprende el segundo compartimento, las películas pueden ser iguales o diferentes. Los ejemplos de películas adecuadas son aquellos dados para la película que forma el primer compartimento.

40 El primer compartimento y el miembro de sellado pueden sellarse juntos por cualquier medio adecuado, por ejemplo por medio de un adhesivo o por sellado térmico. Un medio mecánico es particularmente apropiado si ambos se han preparado por moldeo por inyección. Otros procedimientos de sellado incluyen infrarrojos, radio frecuencia, ultrasonidos, láser, disolvente, vibración y soldadura giratoria. Puede usarse también un adhesivo, tal como una solución acuosa de PVOH. El sello, deseablemente, es soluble en agua si los recipientes son solubles en agua.

45 Si se usa sellado térmico, una temperatura de sellado adecuada es, por ejemplo, de 120 a 195  $^{\circ}\text{C}$ , por ejemplo de 140 a 150  $^{\circ}\text{C}$ . 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 bar), especialmente de 500 a 700 kPa (de 5 a 7 bar) dependiendo de la máquina de sellado térmico usada. Los tiempos de permanencia de sellado adecuados son de 0,4 a 2,5 segundos.

Un especialista en la técnica puede usar una temperatura, presión y tiempo de permanencia apropiados para conseguir un sello de la integridad deseada. Aunque deseablemente las condiciones se eligen dentro de los intervalos anteriores, es posible usar uno o más de estos parámetros fuera de los intervalos anteriores, aunque sería necesario compensarlo cambiando los valores de los otros dos parámetros.

50 En un ejemplo, el miembro de sellado no comprende la segunda composición en el momento en el que se pone encima del primer componente. En lugar de ello, la segunda composición se añade posteriormente. Por lo tanto, por ejemplo, es posible que el miembro de sellado contenga una carcasa, que está llena, antes o después del sellado, con una composición líquida que se permite que gelifique *in situ*.

- Si se forma más de un recipiente al mismo tiempo de la misma lámina, los recipientes pueden separarse después unos de otros, por ejemplo, cortando las partes o rebordes sellados. Como alternativa, pueden dejarse unidos y, por ejemplo, pueden proporcionarse perforaciones entre los recipientes individuales, de manera que pueden separarse fácilmente en un momento posterior, por ejemplo por un consumidor. Si los recipientes se separan, los rebordes pueden dejarse en su sitio. Sin embargo, deseablemente los rebordes se retiran parcialmente para proporcionar un aspecto aún más atractivo. Generalmente, los rebordes que quedan deben ser tan pequeños como sea posible para fines estéticos, teniendo en cuenta que debe quedar presente algo de reborde para asegurar que las dos películas permanecen adheridas entre sí. Un reborde que tiene una anchura de 1 mm a 8 mm es deseable, preferentemente de 2 mm a 7 mm, más preferentemente de aproximadamente 5 mm.
- 5
- 10 Los recipientes pueden envasarse por sí mismos en recipientes externos, si así se desea, por ejemplo en recipientes no solubles en agua que se retiran antes de que se usen los recipientes solubles en agua.
- Los recipientes producidos por el procedimiento de la presente invención, especialmente cuando se usan para el cuidado de tejidos, el cuidado de una superficie o una composición para lavavajillas, pueden tener una dimensión máxima de 5 cm, excluyendo cualquier reborde. Por ejemplo, un recipiente 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.
- 15
- Preferentemente, el recipiente es para su uso en el lavado de colada.
- Los recipientes de la presente invención se describirán ahora adicionalmente con referencia a la Figura 1. Esta ilustra un ejemplo de un recipiente que puede producirse.
- 20 La Figura 1 representa un recipiente soluble en agua 10 que comprende un primer compartimento 12, un segundo compartimento 14, y un espaciador 16. El espaciador 16 está localizado en el primer compartimento 12, y se retiene en su posición entre las paredes del primer y segundo compartimentos 12, 14 mediante los rebajes 18 correspondientes en el primer compartimento 12, y un segundo compartimento 14. El espaciador 16 evita que las paredes del primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 se toquen.
- 25 El primer compartimento 12 contiene una composición detergente anhidra para la colada. El segundo compartimento 14 contiene un blanqueante. El espaciador 16 contiene una enzima, y está rodeado por un revestimiento de un polímero soluble en agua.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un recipiente soluble en agua (10) que comprende un primer compartimento (12) que contiene una primera composición, un segundo compartimento (14) que contiene una segunda composición y un espaciador rígido (16) localizado en el primer compartimento (12) y/o el segundo compartimento (14), de manera que se evita que una pared o sección de pared del primer (12) y/o segundo compartimento (14) entre en contacto con una pared o sección de pared del otro compartimento, en el que el espaciador (16) comprende una composición que está encerrada en una carcasa formada por un polímero soluble en agua.
- 10 2. Un recipiente (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que más del 30% del área superficial del segundo compartimento (14) está encerrada por el primer compartimento (12).
3. Un recipiente (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que más del 50% del área superficial del segundo compartimento (14) está encerrada por el primer compartimento (12).
4. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer compartimento (12) está sellado con un miembro de sellado, y en el que el miembro de sellado comprende el segundo compartimento (14) que contiene la segunda composición.
- 15 5. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda composición es sensible a humedad.
6. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer compartimento (12) y/o el segundo compartimento (14) está formado de alcohol polivinílico.
- 20 7. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer compartimento (12) y/o el segundo compartimento (14) comprenden un medio para retener el espaciador (16) en su posición.
8. Un recipiente (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que una sección de pared del primer compartimento (12) y/o el segundo compartimento (14) comprende un rebaje para el espaciador (16).
- 25 9. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer compartimento (12) se ha formado por termoformado o moldeo por inyección.
10. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera composición es un líquido.
11. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda composición es un sólido o un líquido.
- 30 12. Un recipiente (10) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la segunda composición es un sólido comprimido o un sólido en forma de partículas.
13. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el espaciador (16) es sustancialmente esférico.
- 35 14. Un recipiente (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el polímero soluble en agua se aplica mediante revestimiento por pulverización.
15. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende más de un espaciador (16).
16. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que es adecuado para su uso en lavado de colada o vajilla.
- 40 17. Un recipiente (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el espaciador está situado en el primer compartimento (12).
18. Un procedimiento para producir un recipiente (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, comprendiendo dicho procedimiento:
  - 45 i) formar un recipiente abierto, colocar el espaciador (16) en el recipiente abierto, llenar el recipiente, al menos parcialmente con la primera composición y conteniendo el segundo compartimento (14) la segunda composición, y sellar el recipiente (10); o
  - ii) formar un recipiente abierto, colocar el espaciador (16) en el recipiente abierto, llenar el recipiente, al

menos parcialmente con la primera composición, y sellar el recipiente con un miembro de sellado que comprende el segundo compartimento (14) que contiene la segunda composición.

Fig.1.

