



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 252 271**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>: **C11D 17/04**  
**B65D 81/00**

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **01959126 .2**

⑧⑥ Fecha de presentación : **23.07.2001**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1303585**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2003**

⑤④ Título: **Artículos que contienen composiciones encerradas.**

③⑩ Prioridad: **24.07.2000 GB 0018055**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.05.2006**

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.05.2006**

⑦③ Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**  
**One Procter & Gamble Plaza**  
**Cincinnati, Ohio 45202, US**

⑦② Inventor/es: **Somerville-Roberts, Nigel, Patrick;**  
**Liu, Derek Dasong;**  
**Song, James y**  
**Tan, Xiao Liang**

⑦④ Agente: **Díez de Rivera de Elzaburu, Alfonso**

ES 2 252 271 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**

Artículos que contienen composiciones encerradas.

**5 Campo de la invención**

Esta invención se refiere a un artículo que comprende una primera bolsa fabricada con una película hidrosoluble. La presente invención también se refiere a un artículo para proporcionar una liberación secuencial de al menos dos composiciones diferentes.

**10 Antecedentes de la invención**

En US-A-5.351.831, concedida el 4 de octubre de 1994, se describe un sistema de contención de productos agroquímicos que comprende al menos una bolsa hidrosoluble interior situada dentro de una bolsa hidrosoluble exterior.

15 Los productos limpiadores y los productos para el cuidado de tejidos pueden encontrarse en el mercado en diferentes formas, tales como composiciones granuladas, composiciones líquidas y pastillas. También es conocido el método de colocar productos limpiadores en bolsitas de dosis unitaria, que pueden ser hidrosolubles o permeables al agua, para liberar el producto cuando son añadidas al agua. Estas bolsitas, por ejemplo bolsitas para el lavado de ropa, pueden tener dos compartimentos, comprendiendo cada uno diferentes ingredientes, de forma típica ingredientes que no son compatibles entre sí. Estos compartimentos están de forma típica unidos entre sí. EP-A-0 414 462, US-A-4 082 678, GB-A-2 187 748, US-A-4 776 455 y GB-A-2 254 857 son ejemplos de este enfoque.

25 Hemos encontrado una forma mejorada de suministrar una bolsita que comprende dos compartimentos o más con, por ejemplo, composiciones diferentes en cada compartimento. Esta nueva bolsita o artículo de la invención comprende una primera bolsa fabricada con una película hidrosoluble que comprende en su interior una primera composición y otra bolsa fabricada también de una película hidrosoluble, que contiene una segunda composición. La segunda bolsa está completamente encerrada por la primera bolsa.

30 El artículo de la invención combina todas las ventajas de las bolsas de un compartimento con las ventajas de las bolsas de dos (o más) compartimentos. Las ventajas del artículo de la invención y de la manera de fabricarlas incluyen, por ejemplo: la segunda bolsa no está en contacto con el entorno externo (aire) y está, por tanto, mejor protegida; la primera bolsa y la primera composición se disuelven antes que la segunda bolsa y la segunda composición, lo que proporciona una manera fácil de suministrar ingredientes de forma secuencial al agua (de lavado); el artículo tiene juntas reducidas en la superficie exterior y, por tanto, una menor posibilidad de derrames a través de las juntas; facilidad de fabricación de estos nuevos artículos; menor complejidad del proceso (frente a unir los compartimentos entre sí); e incluso se puede reducir la cantidad de material necesario para fabricar la bolsa. También, la segunda bolsa y también los artículos en su conjunto son mucho más robustos frente a los impactos que las bolsas con compartimentos separados unidos entre sí (por ejemplo, la fuerza de compresión que es necesario aplicar para expulsar líquido de la segunda bolsa en este artículo es mucho más elevada, 50% o superior, dependiendo de la realización).

45 También, en el caso de una segunda bolsa que contiene un líquido que está contenido dentro de una primera bolsa que contiene polvo, el polvo puede fácilmente absorber cualquier pequeña cantidad de líquido que se escape de la segunda bolsa, y/o el artículo resultante es mucho menos susceptible de presentar pequeñas fugas desde la segunda bolsa. En el caso de una bolsa que contiene líquido dentro de una bolsa que contiene líquido, sólo la primera bolsa es susceptible de presentar fugas hacia el entorno externo.

**Sumario de la invención**

50 La invención se refiere a un artículo que comprende una primera bolsa fabricada con un material hidrosoluble que comprende en su interior

- a) una primera composición sólida o líquida; y
- 55 b) una segunda bolsa fabricada con un material hidrosoluble que comprende en su interior una segunda composición sólida o líquida;

en donde la primera bolsa se fabrica mediante termoconformado o conformado al vacío.

60 En otra realización de la presente invención, una primera bolsa contiene en su interior una primera composición y una segunda bolsa contiene en su interior una segunda composición. La primera bolsa se fabrica con un material que libera la primera composición significativamente antes de que la segunda bolsa libere la segunda composición. Preferiblemente, la primera composición es una composición de aditivo reforzante de la detergencia, mientras que la segunda composición es una composición para el cuidado de tejidos, una composición limpiadora de tejidos o una composición limpiadora de superficies duras. Esta realización preferiblemente utiliza una primera bolsa que rápidamente se disuelve y/o rompe para liberar la primera composición, y una segunda bolsa que se disuelve y/o rompe más lentamente para liberar la segunda composición. Esta disposición proporciona ventajas especialmente útiles, tales como un suavizado secuencial en el agua y una limpieza posterior.

La invención también se refiere a un proceso para fabricar este artículo; este proceso comprende la etapa de fabricar la primera bolsa mediante conformado al vacío o termoconformado.

### Descripción detallada de la invención

5

#### *Artículo y bolsas*

El artículo de la invención comprende al menos dos bolsas, en donde una bolsa encierra completamente al menos otra bolsa. Las bolsas de la presente invención son una estructura cerrada, teniendo cada una un interior (un espacio volumétrico) que comprende una composición líquida o sólida. Estas bolsas pueden tener cualquier diseño, forma y material adecuado para contener la composición, es decir, de forma que no permitan la liberación de la composición desde la bolsa antes de poner en contacto la bolsa con agua. La primera y/o segunda bolsa pueden comprender, además de la segunda bolsa, otras (tercera y más) bolsas que contienen una tercera y más composiciones. La realización exacta del artículo dependerá de, por ejemplo, el tipo y la cantidad de la composición en cada bolsa, el número de bolsas o las características necesarias del artículo o bolsa para contener, proteger y suministrar o liberar las composiciones.

Cada bolsa comprende una composición líquida o sólida, que puede ser cualquier composición, para ser liberada y formar una solución (de forma típica en agua) y que puede beneficiarse de esta disposición del artículo o de esta forma de suministro, pero se prefieren las composiciones para el cuidado de tejidos o limpiadoras, como se describe a continuación. Son típicas las composiciones que tienen sustancias activas que deben ser liberadas al agua en diferente momentos (liberación secuencial) y/o sustancias activas que deben estar separadas entre sí por cualquier razón como, p. ej., estabilidad química o física de estas sustancias activas o de la composición en su conjunto.

El artículo puede tener un tamaño que convenientemente contenga una cantidad de dosis unitaria de la composición según la presente invención adecuada para la operación necesaria, por ejemplo un lavado, o sólo una dosis parcial para permitir al consumidor mayor flexibilidad para variar la cantidad utilizada, por ejemplo dependiendo del tamaño y/o del grado de suciedad de la carga de lavado. La segunda bolsa contenida en la primera bolsa es lógicamente más pequeña que esta primera bolsa. El tamaño exacto dependerá de la cantidad que cada bolsa necesite contener y del volumen necesario. Dado que la invención es útil para suministrar una sustancia activa específica en una etapa posterior o proteger una sustancia activa específica del entorno externo (aire) o de otra sustancia activa en la otra bolsa, la segunda bolsa de forma típica tiene un volumen relativamente pequeño, por ejemplo menos de 50%, o incluso menos de 30% o incluso menos de 20%, del volumen de la primera bolsa, y de forma típica más de 3%, preferiblemente más de 5%. Lógicamente, esto es igualmente aplicable a cualquier otra bolsa contenida en la primera bolsa, y la misma relación de volumen se aplica preferiblemente para otras bolsas contenidas en la segunda bolsa. Cuando el artículo es para su uso en una lavadora de ropa o lavavajillas y pueda requerir ser dispensado al agua a través de un cajón de dispensado, es útil que la segunda bolsa sea de un tamaño que pueda ser dispensado al agua de lavado a través de los pequeños orificios del cajón, en particular cuando el artículo es para una liberación secuencial de producto y está fabricado de forma que la primera bolsa se disuelva en el cajón de dispensado y la segunda bolsa no se disuelva en el cajón sino que sea dispensada completamente al agua de lavado.

40

Las bolsas se fabrican con un material hidrosoluble. Para los fines de la invención, material hidrosoluble significa un material que se disuelve cuando entra en contacto con agua, liberando así la composición.

La primera bolsa reaccionará en agua para liberar su contenido antes que la segunda bolsa, debido al tipo de estructura del artículo. Para mejorar adicionalmente esta liberación secuencial, la primera bolsa puede ser más hidrosoluble que la segunda bolsa. Esto puede conseguirse utilizando, por ejemplo, diferentes tipos de material en la primera y en la segunda bolsa, por ejemplo, la primera bolsa se fabrica con un material que tiene un tipo diferente de polímero, diferente plastificante, diferentes niveles de componentes en el material, diferente recubrimiento del material en forma de película o diferente espesor del material en forma de película. En una realización preferida de la invención, las bolsas se fabrican mediante un proceso que implica el estiramiento del material utilizado para la bolsa. Entonces, el efecto anterior puede también conseguirse estirando el material hasta un mayor grado en la primera bolsa que en la segunda.

50

La primera bolsa preferiblemente se fabrica con una película hidrosoluble, teniendo dicha película hidrosoluble una solubilidad en agua de al menos 50%, preferiblemente de al menos 75% o incluso de al menos 95%, medida mediante el método descrito a continuación utilizando un filtro de vidrio con un tamaño máximo de poro de 50 micrómetros, es decir,;

55

Método gravimétrico para determinar la solubilidad en agua del material del compartimento y/o la bolsa:

60

Se añaden  $50 \pm 0,1$  gramos de material en un vaso de precipitados de 400 ml, cuyo peso ha sido determinado, y después  $245 \pm 1$  ml de agua destilada. La mezcla se agita vigorosamente en un agitador magnético fijado a  $62,8 \text{ rad/s}$  (600 rpm), durante 30 minutos. A continuación, se filtra la mezcla a través de un filtro de vidrio cualitativo sinterizado plegado con el tamaño de poro definido anteriormente (máx. 50 micrómetros). Se evapora el agua del filtrado recogido mediante cualquier método convencional y se determina el peso del polímero restante (que es la fracción disuelta o dispersada). A continuación se calcula el % de solubilidad o dispersabilidad.

65

## ES 2 252 271 T3

Puede preferirse fabricar la segunda bolsa con un material que tenga igual solubilidad en agua que el primer material de la bolsa; también puede preferirse, como se ha descrito anteriormente, que la solubilidad de la segunda bolsa sea inferior a la de la primera bolsa, y que la película de la segunda bolsa tenga una solubilidad que sólo sea el 90% o inferior, o incluso sólo el 80% o inferior, o incluso sólo el 60% o inferior o incluso sólo el 50% o inferior, de la solubilidad del primer material medido como se ha definido anteriormente.

Los materiales preferidos son películas de materiales poliméricos, es decir, polímeros que se conforman en una película u hoja. La película puede obtenerse, por ejemplo, mediante fundición, moldeado por soplado, extrusión o extrusión por soplado del material polimérico, tal y como se conoce en la técnica. Los polímeros, copolímeros o derivados de los mismos preferidos se seleccionan de poli(alcoholes vinílicos), polivinilpirrolidona, poli(óxidos de alquilenos), acrilamida, ácido acrílico, celulosa, éteres de celulosa, ésteres de celulosa, amidas de celulosa, poli(acetatos de vinilo), ácidos y sales policarboxílicos, poliaminoácidos o péptidos, poliamidas, poli(acrilamida), copolímeros de ácidos maleico/acrílico, polisacáridos incluyendo almidón y gelatina, gomas naturales tales como goma xantano y goma carragenato. Más preferiblemente el polímero se selecciona de poli(acrilatos y copolímeros de acrilato hidrosolubles, metilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica, dextrina, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, maltodextrina, polimetacrilatos, con máxima preferencia poli(alcoholes vinílicos), copolímeros de poli(alcohol vinílico) e hidroxipropil metil celulosa (HPMC). El polímero puede tener cualquier peso molecular promedio en peso, preferiblemente de aproximadamente 1.000 a 1.000.000, o incluso de 10.000 a 300.000 o incluso de 15.000 a 200.000 o incluso de 20.000 a 150.000.

También pueden utilizarse mezclas de polímeros. Esto puede en particular ser beneficioso para controlar las propiedades mecánicas y/o de disolución de los compartimentos o de la bolsa dependiendo de la aplicación de los mismos y de las necesidades requeridas. Por ejemplo, puede preferirse que un material polimérico tenga una solubilidad más elevada en agua que otro material polimérico, y/o que un material polimérico tenga una resistencia mecánica más elevada que otro material polimérico. Puede preferirse utilizar una mezcla de polímeros con diferentes pesos moleculares promedio en peso, por ejemplo una mezcla de poli(alcohol vinílico) (PVA) o un copolímero del mismo con un peso molecular promedio en peso de 10.000-40.000, preferiblemente alrededor de 20.000, y de PVA o copolímero del mismo, con un peso molecular promedio en peso de aproximadamente 100.000 a 300.000, preferiblemente alrededor de 150.000.

También son útiles las composiciones de mezclas de polímeros, por ejemplo las que comprenden una mezcla de polímeros hidrolíticamente degradables e hidrosolubles como polilactida y poli(alcohol vinílico), obtenidas mezclando polilactida y poli(alcohol vinílico), de forma típica que comprenden 1-35% en peso de polilactida y aproximadamente de 65% a 99% en peso de poli(alcohol vinílico), si el material debe ser hidrosoluble.

Puede preferirse que el polímero presente en la película esté de 60% a 98% hidrolizado, preferiblemente de 80% a 90%, para mejorar la disolución del material, y/o que los niveles de plastificante, incluida el agua, en la película varíen de forma que la disolución se ajuste a las necesidades.

La más preferida es la película de PVA; preferiblemente, el nivel de polímero en la película, por ejemplo polímero de PVA, es al menos 60%. Estas películas de forma típica comprenden un polímero de PVA con propiedades similares a las de la película conocida de marca comercial M8630 o CXP4087, comercializada por Chris-Craft Industrial Products of Gary, Indiana, EE.UU. Preferiblemente, la primera bolsa se fabrica con un material en forma de película que tiene las propiedades de la película que contiene polímero de PVA M8630 y la segunda bolsa se fabrica con material que tiene propiedades similares a las de la película que contiene PVA CXP4087. Aún más preferidos son los propios materiales M8630 y/o CXP4087. Otras películas de PVA muy preferidas útiles en la presente invención también son comercializadas como "Solublon PT30" y "Solublon KA40" por Aicello Chemical Co., Ltd., Aichi, Japón.

La película en la presente invención puede comprender otros ingredientes aditivos tales como plastificantes (por ejemplo agua, glicerol, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, sorbitol y mezclas de los mismos), estabilizantes, coadyuvantes de la disgregación, etc. Si una o más de las composiciones en el artículo es una composición limpiadora, entonces el propio material en forma de bolsa puede comprender un agente limpiador o un aditivo útil para la composición limpiadora que debe ser liberada al agua de lavado, por ejemplo agentes para liberar la suciedad poliméricos orgánicos, dispersantes o inhibidores de transferencia de colorantes.

Preferiblemente, la bolsa, en particular la primera bolsa, se fabrica con un material que es estirable, según se describe en la presente memoria. Esto facilita el cierre de la bolsa abierta cuando se llena en más de 90%, incluso 95% o incluso 100%, en volumen o incluso se llena hasta rebosar. Además, el material es preferiblemente elástico para garantizar un acondicionamiento hermético y la fijación de la composición en su interior durante la manipulación, es decir, para garantizar que no se forme un espacio superior (adicional) después de cerrar el compartimento. Los materiales estirables preferidos tienen un grado máximo de estiramiento de al menos 150%, preferiblemente de al menos 200% y más preferiblemente de al menos 400%, determinado comparando la longitud inicial de una pieza de material justo antes de la ruptura debida al estiramiento cuando se aplica una fuerza de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 Newtons a una porción de película con una anchura de 1 cm. Preferiblemente, el material es de forma que tiene un grado de estiramiento como se ha mencionado anteriormente cuando se aplica una fuerza de aproximadamente 2 a aproximadamente 12 Newtons, y más preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 8 Newtons. Por ejemplo, una porción de película con una longitud de 10 cm, una anchura de 1 cm y un espesor de 40 micrómetros se estira en sentido longitudinal y se aumenta la tensión hasta que se rompe. El grado de elongación justo antes de la

## ES 2 252 271 T3

ruptura puede determinarse midiendo continuamente la longitud para calcular después el grado de estiramiento. Por ejemplo, una porción de película con una longitud inicial de 10 cm que es estirada con una fuerza de 9,2 Newton hasta 52 cm justo antes de romperse, presenta un grado máximo de estiramiento de 520%.

5 La fuerza para estirar esta porción de película (10 cm x 1 cm x 40 micrómetros) a un grado de 200% debería preferiblemente encontrarse en el intervalo descrito anteriormente. Esto en particular garantiza que la fuerza elástica que permanece en la película después de conformar la bolsa o cerrar la bolsa es suficientemente elevada como para envasar la composición de forma hermética dentro de la bolsa (pero no es tan elevada como para que la película no pueda ser aspirada en un molde al vacío de una profundidad razonable cuando la bolsa se fabrica mediante un proceso que implica el uso de vacío, tales como conformado al vacío o termoconformado).

15 Como resulta obvio por la definición en la presente memoria, el material estirable está definido por el grado de estiramiento medido cuando no está presente como bolsa cerrada. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, el material es preferiblemente estirado cuando se conforma o cierra la bolsa. Esto puede observarse, por ejemplo, imprimiendo una rejilla sobre el material, es decir, la película, antes del estiramiento y después conformando una bolsa; puede observarse que los cuadrados de la rejilla ahora son alargados y, por tanto, están estirados.

20 La elasticidad del material estirable puede definirse como la "recuperación elástica". Ésta puede determinarse estirando el material, por ejemplo a una elongación de 200%, como se ha descrito anteriormente, y midiendo la longitud del material cuando cesa la fuerza de estiramiento. Por ejemplo una porción de película de una longitud de 10 cm, una anchura de 1 cm y un espesor de 40 micrómetros se estira en sentido longitudinal a 20 cm (200% de elongación) con una fuerza de 2,8 Newtons (como en el caso anterior) y después se deja de aplicar la fuerza. La película recupera una longitud de 12 cm, lo que supone un 80% de recuperación elástica. Preferiblemente, el material en forma de bolsa, en particular la primera bolsa, tiene una recuperación elástica de aproximadamente 20% a aproximadamente 100%, más preferiblemente de aproximadamente 50% a aproximadamente 100%, incluso más preferiblemente de aproximadamente 60% a aproximadamente 100%, aún más preferiblemente de aproximadamente 75% a aproximadamente 100%, e incluso aún más preferiblemente de aproximadamente 80% a aproximadamente 100%.

30 De forma típica y preferible, el grado de estiramiento no es uniforme en toda la bolsa debido al proceso de conformación y precintado. Por ejemplo, cuando una película se coloca en un molde y se conforma una bolsa abierta mediante conformado al vacío, la parte de la película en la base del molde, la más alejada de los puntos de cierre, estará más estirada que la parte superior. Otra ventaja de utilizar un material estirable y preferiblemente también elástico es que la acción de estiramiento hace que el material se estire de forma no uniforme, produciendo una bolsa con un espesor no uniforme. Esto permite controlar la disolución/desintegración o dispersión de la bolsa de la presente invención. Preferiblemente, el material es estirado de forma que la variación de espesor en la bolsa conformada con el material estirado es de 10 a 1.000%, preferiblemente de 20% a 600%, o incluso de 40% a 500% o incluso de 60% a 400%. Esto puede medirse mediante cualquier método, por ejemplo utilizando un micrómetro apropiado.

40 En una realización preferida, la primera bolsa libera la primera composición significativamente antes de que la segunda bolsa (o cualquier otra bolsa posterior) libere la segunda composición. La expresión "significativamente antes", en la presente memoria, indica que la primera composición es liberada al menos aproximadamente 30 segundos, preferiblemente de aproximadamente 45 segundos a aproximadamente 10 minutos, y más preferiblemente de aproximadamente 60 segundos a aproximadamente 5 minutos, antes que la segunda composición. Además, la expresión "liberada" en la presente memoria indica que la bolsa se rompe, disuelve y/o rompe de otra manera, preferiblemente únicamente por la interacción entre el material de la bolsa y el agua para permitir que la composición contenida en su interior realice su función en el agua. De forma alternativa, la bolsa puede tener una junta soluble que se disuelve para liberar el contenido de la bolsa.

50 Preferiblemente, la primera bolsa comienza liberando su contenido casi inmediatamente después de ponerse en contacto con el agua en, por ejemplo, una lavadora de ropa. Más preferiblemente, la primera bolsa comienza liberando su contenido de aproximadamente 1 segundo a aproximadamente 120 segundos, aún más preferiblemente de aproximadamente 5 segundos a aproximadamente 60 segundos, después de ponerse en contacto con el agua. Es especialmente preferida la realización en donde la primera composición está diseñada para mejorar la acción de la segunda composición, por ejemplo, suavizando el agua, retirando de otra manera iones reactivos y/o no deseables, etc. Por tanto, en esta realización, una primera composición muy preferida comprende una composición de aditivo reforzante de la detergencia, un quelante, un secuestrante de iones cloro, o una combinación de los mismos. Estos compuestos y/o composiciones son conocidos *per se* en la técnica. Esta realización proporciona ventajas significativas de fabricación y logística permitiendo, por ejemplo, obtener una segunda composición de base única (es decir, una composición detergente básica para el lavado de ropa) que, sin embargo, permite una fácil adaptación de la primera composición a las variaciones locales de dureza del agua, niveles de cloro, niveles de contaminantes, etc. según la zona geográfica. Esta sorprendente ventaja ofrece al fabricante la flexibilidad para usar una composición de base única en muchos países y representa un ahorro significativo en gastos de producción, formulación y logística.

65 Además, el hecho de retardar la liberación de la segunda composición de la bolsa permite utilizar materiales típicamente incompatibles con la primera composición de la bolsa como, por ejemplo, un blanqueador y una enzima. De esta manera, la primera composición puede actuar en la solución antes de que la segunda sea liberada.

## ES 2 252 271 T3

### *Proceso para fabricar el artículo y las bolsas*

5 El artículo de la invención se fabrica introduciendo una segunda bolsa que contiene una composición en una primera bolsa de forma que la primera bolsa encierra a la segunda bolsa completamente. El proceso comprende las etapas de:

- a) formar la segunda bolsa en forma abierta, añadir la segunda composición a dicha segunda bolsa abierta y cerrar esta para obtener la segunda bolsa;
- 10 b) formar la primera bolsa en forma abierta, añadir la segunda bolsa y la primera composición a la primera bolsa abierta y cerrar esta primera bolsa para obtener el artículo.

15 La primera bolsa y la segunda bolsa (y cualquier otra bolsa que pueda estar presente) se fabrican mediante termoconformado o aún más preferiblemente mediante conformado al vacío. El termoconformado de forma típica implica la etapa de formar una bolsa abierta en un molde aplicando calor para que el material utilizado para la bolsa adopte la forma del molde. También puede utilizarse en la presente invención el vacío al mismo tiempo o por separado. El conformado al vacío de forma típica implica las etapas de aplicar un vacío (parcial) en un molde para atraer el material hacia el molde y hacer que el material adopte la forma del molde.

20 A continuación, la bolsa abierta en el molde se llena con la composición y en el caso de la primera bolsa se llena con la segunda bolsa. La bolsa abierta es entonces cerrada, de forma típica con otra pieza de material, y precintada. La junta puede realizarse por cualquier método conocido, por ejemplo mediante termosellado, humectación, uso de pegamento, compresión, o combinaciones de los mismos.

### 25 *Proceso para determinar los tiempos de liberación y disolución de la bolsa*

30 Preparar un vaso de precipitados de vidrio transparente de 2 litros que contenga 1,5 litros de agua desionizada a 25°C. Agregar una varilla agitadora magnética fijada a 62,8 rad/s (600 rpm) y colocar el vaso de precipitados contra un trozo de papel/fondo blanco. Preparar al menos una primera bolsa que contenga carbonato sódico y una segunda bolsa que contenga más carbonato sódico y un tinte azul intenso hidrosoluble. Utilizar un pH-metro para monitorizar continuamente el pH del agua en el vaso de precipitados mientras se inspecciona visualmente el color de la solución. Preparar asimismo un cronómetro.

35 Medir el pH base del agua antes de añadir la primera y la segunda bolsa. Al añadir simultáneamente las bolsas, poner en marcha el cronómetro. Monitorizar continuamente el pH, anotando los tiempos cuando el pH comienza a aumentar y cuando se equilibra. Monitorizar asimismo continuamente el color del agua contra el papel/fondo blanco y anotar cuando se observen las primeras indicaciones de color azul. El primer cambio de pH indica el momento en que la primera composición es liberada desde la primera bolsa, y el cambio de color y el segundo aumento de pH indica el momento en que la segunda composición es liberada desde la segunda bolsa. Además, se puede juzgar visualmente cuando la primera bolsa y la segunda bolsa se han disuelto completamente.

40 Dado que la acción de la varilla agitadora simula las condiciones de uso reales, el método de ensayo anterior es similar al uso real del consumidor en, por ejemplo, una lavadora de ropa, un lavavajillas, etc.

### 45 *Composiciones*

El artículo de la presente invención comprende al menos dos composiciones que están separadas entre sí al estar encerradas en diferentes bolsas. Las composiciones pueden tener los mismos componentes y forma, pero lógicamente, la ventaja de la invención de forma típica se debe al hecho de que dos o más composiciones diferentes pueden estar contenidas dentro de un artículo. El artículo es útil para cualquier operación en la que los ingredientes deban ser introducidos en una solución, de forma típica agua. Esto incluye productos sanitarios, productos agrícolas, incluidos nutrientes vegetales, alimentos y bebidas, tintes de tejidos o tintes de superficies. Los artículos preferidos están destinados al uso en operaciones de limpieza, tales como lavado de ropa en lavadora automática, lavado en lavavajillas, limpieza de superficies duras, lavado de manos, aseo personal, y composiciones especializadas para el tratamiento de tejidos tales como aditivos blanqueadores, composiciones de tinte y composiciones para el cuidado de tejidos, tales como acondicionadores de tejidos o suavizantes, composiciones de perfume, agentes antiarrugas y coadyuvantes de la limpieza en seco. Las segundas, pero de forma típica las primeras, composiciones preferidas son composiciones limpiadoras o composiciones para el cuidado de tejidos, preferiblemente limpiadores de superficies duras, más preferiblemente composiciones para lavado de ropa o para vajillas, incluyendo detergentes, composiciones de pretratamiento o de remojo, y otras composiciones de aditivo de aclarado.

65 Muy preferidos son los artículos que combinan dos o más tipos de composiciones con dos o más fines diferentes; por ejemplo, una composición que es una composición limpiadora y otra composición que es una composición de perfume, aditivo blanqueador, tinte o suavizante o acondicionador de tejidos, o una composición que es una composición de perfume y la otra composición que es un aditivo blanqueador, acondicionador o suavizante de tejidos. También puede preferirse que la división de ingredientes por composición se realice basada en su compatibilidad química o física, por ejemplo que la composición en la segunda bolsa comprenda ingredientes limpiadores seleccionados que no sean compatibles con los ingredientes de la composición en la primera bolsa; por ejemplo, una composición puede

## ES 2 252 271 T3

comprender blanqueador y la otra composición puede comprender ingredientes sensibles o reactivos al blanqueador tales como perfumes, enzimas, polímeros orgánicos o catalizadores de blanqueo.

5 Los ingredientes por composición también pueden dividirse de forma que la primera composición comprenda ingredientes que deban ser liberados al agua en primer lugar y que la(s) otra(s) composición(es) comprenda(n) ingredientes que deban ser liberados en una etapa posterior; por ejemplo, la primera composición puede contener tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, enzimas y/o quelantes, y la segunda composición puede contener blanqueador, perfumes, suavizante o acondicionador de tejidos, o mezclas de los mismos; la primera composición puede comprender un champú y la segunda un producto para el tratamiento del cabello; la primera composición puede comprender  
10 una composición para vajillas que comprende aditivo reforzante de la detergencia, quelante, tensioactivo y/o enzimas y la segunda composición un coadyuvante de aclarado o agente para el tratamiento del vidrio. Muy preferidas son las composiciones para el lavado de ropa o vajillas en donde una bolsa, de forma típica la primera bolsa grande, comprende agentes limpiadores y la segunda bolsa comprende agentes para el cuidado de tejidos, como un acondicionador o suavizante, perfumes, agentes antiarrugas, agentes beneficiosos para el tejido tales como polímeros para la liberación de la suciedad, polímeros para la integridad de los tejidos, protectores solares y/o la segunda bolsa comprende aditivos  
15 tales como blanqueador o tintes de tejidos. Preferiblemente la primera bolsa comprende un detergente para lavado de ropa que comprende al menos tensioactivo, preferiblemente aditivo reforzante de la detergencia, y una o más enzimas, blanqueador, quelantes, supresores de las jabonaduras y otros ingredientes opcionales, y la bolsa comprende un suavizante de tipo silicio o un suavizante arcilloso.  
20

La primera composición puede ser un líquido, un líquido no acuoso, un gel, etc., transparente de forma que la segunda bolsa sea visible. La segunda bolsa o las composiciones en su interior también pueden tener un color diferente al de la primera bolsa o la composición en su interior. Por ejemplo, la composición en la segunda bolsa puede comprender un tinte (no permanente del tejido), mientras que la primera composición puede ser incolora o comprender un  
25 tinte diferente.

Las composiciones también pueden tener diferente estado físico, por ejemplo, la primera composición puede ser un sólido mientras que la segunda composición debe ser líquida. Puede ser beneficioso incorporar en la segunda  
30 composición aquellos ingredientes que son líquidos o que son suministrados de forma eficaz y eficiente a la solución o suspensión líquida, por ejemplo agentes suavizantes, tensioactivos no iónicos líquidos, aceites perfumados, agua y otros disolventes, y en la primera composición los ingredientes sólidos, por ejemplo sustancias activas que no son muy solubles en disolventes orgánicos o agua, o incluso insolubles, o que son suministrados, incorporados o activos de forma más eficiente o eficaz en forma sólida: por ejemplo, gránulos de enzima, gránulos de blanqueador, aditivos reforzantes de la detergencia e ingredientes poliméricos insolubles, sales de aditivos reforzantes de la detergencia o  
35 tensioactivos, gránulos de perfume, arcilla o fuentes de efervescencia.

Los ingredientes preferidos en las composiciones sólidas o líquidas no acuosas son fuentes de efervescencia capaces de producir un gas cuando entran en contacto con agua, de forma típica gas CO<sub>2</sub>, formado por reacción entre una fuente de carbonato y una fuente de ácido, preferiblemente una sal carbonato y un ácido carboxílico orgánico tal como  
40 ácido cítrico, ácido málico, ácido maleico, ácido glutárico o ácido fumárico. También se prefieren otros coadyuvantes de disolución o dispensación como es conocido en la técnica.

Cuando está presente una composición líquida, ésta comprende sólo pequeñas cantidades de agua, hasta 8% o incluso hasta 6% o hasta 4%, en peso de la composición. Preferiblemente están presentes otros disolventes tales como  
45 alcoholes, glicerina, polietilenglicol o parafina.

Cuando el segundo y opcionalmente el primer componente comprenden una composición líquida, se prefiere que esta bolsa que comprende la composición líquida tenga una pequeña burbuja de aire, teniendo preferiblemente la burbuja de aire un volumen de no más de 20%, preferiblemente no más de 10%, más preferiblemente no más de 5%,  
50 del volumen encerrado por dicha bolsa. Esta burbuja de aire proporciona una mayor resistencia a una ruptura por efecto de, por ejemplo, calor, congelación, compresión, etc. durante el transporte.

### *Ingredientes preferidos de las composiciones de tratamiento, limpieza y cuidado de tejidos*

55 La primera y/o la segunda composición de forma típica comprenden un tensioactivo. Los tensioactivos preferidos se seleccionan de tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros y de ión híbrido y mezclas de los mismos. Una relación típica de clases y especies de estos tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros y de ion híbrido se encuentra en la patente US-3.929.678, concedida a Laughlin y Heuring el 30 de diciembre de 1975. Otros ejemplos se encuentran en "Surface Active Agents and Detergents" (Vol. I y II, de Schwartz, Perry y Berch). Una  
60 lista de tensioactivos catiónicos adecuados se presenta en US-4.259.217, concedida a Murphy el 31 de marzo de 1981. Preferiblemente las composiciones comprenden de 5%, más preferiblemente de 10%, aún más preferiblemente de 15%, a 80%, más preferiblemente a 50%, aún más preferiblemente a 30%, en peso de la composición de tensioactivo.

Los tensioactivos aniónicos de tipo sulfonato adecuados para su uso en la presente invención incluyen las sales de  
65 alquil C<sub>5</sub>-C<sub>20</sub> bencenosulfonatos lineales, los alquil éster sulfonatos, los alcanos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> sulfonatos primarios o secundarios, los olefin C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub> sulfonatos, los ácidos policarboxílicos sulfonados, los alquil glicerol sulfonatos, los acil glicerol sulfonatos grasos, los oleil glicerol sulfonatos grasos y cualquier mezcla de los mismos. Los tensioactivos aniónicos de tipo sulfato adecuados para su uso en la presente invención incluyen los alquilsulfatos primarios y secundarios

de cadena lineal y ramificada, los alquiletoxisulfatos, los sulfatos grasos de oleil glicerol, los alquilfenolsulfatos de éter de óxido de etileno, los C<sub>5</sub>-C<sub>17</sub> acil-N-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil)glucamin sulfatos y los C<sub>5</sub>-C<sub>17</sub> acil-N-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> hidroxialquil) glucamin sulfatos y los sulfatos de alquilpolisacáridos tales como los sulfatos de alquilpoliglucósido (los compuestos no iónicos no sulfatados se describen en la presente memoria). Los tensioactivos de tipo alquilsulfato se seleccionan preferiblemente de los alquil C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> sulfatos primarios de cadena lineal y ramificada, más preferiblemente de los alquil C<sub>11</sub>-C<sub>15</sub> sulfatos de cadena ramificada y de los alquil C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> sulfatos de cadena lineal. Los tensioactivos de tipo alquiletoxisulfato se seleccionan preferiblemente del grupo que consiste en los alquil C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> sulfatos etoxilados con de 0,5 a 20 moles de óxido de etileno por molécula. Más preferiblemente, el tensioactivo de tipo alquiletoxisulfato es un alquil C<sub>11</sub>-C<sub>18</sub> sulfato, con máxima preferencia un alquil C<sub>11</sub>-C<sub>15</sub> sulfato que ha sido etoxilado con de 0,5 a 7, preferiblemente de 1 a 5, moles de óxido de etileno por molécula. Una realización especialmente preferida de la invención utiliza mezclas de los tensioactivos de tipo alquilsulfato y/o de tipo sulfonato y de tipo alquiletoxi sulfato preferidos, como los descritos en PCT WO 93/18124.

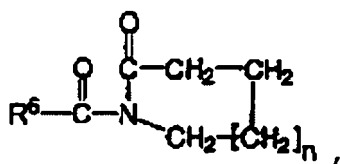
Prácticamente cualquier tensioactivo no iónico alcoxilado resulta adecuado en la presente invención. Se prefieren los tensioactivos no iónicos etoxilados y propoxilados. Los tensioactivos alcoxilados preferidos pueden seleccionarse de las clases de los condensados no iónicos de alquilfenoles, alcoholes no iónicos etoxilados, alcoholes grasos no iónicos etoxilados/propoxilados, condensados no iónicos etoxilados/propoxilados con propilenglicol y los productos de condensación no iónicos etoxilados con compuestos de adición de óxido de propileno/etilendiamina. Los productos de condensación de alcoholes alifáticos con de 1 a 25 moles de óxido de alquileo, especialmente óxido de etileno y/u óxido de propileno, también son adecuados para su uso en la presente invención. La cadena alquílica del alcohol alifático puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria y, generalmente, contiene de 6 a 22 átomos de carbono. Especialmente preferidos son los productos de condensación de alcoholes que tienen un grupo alquilo que contiene de 8 a 16 átomos de carbono.

Cuando el artículo de la presente invención es un aditivo blanqueador, preferiblemente comprende una mezcla de agentes blanqueadores, preferiblemente también agentes quelantes y opcionalmente otros ingredientes. Cuando el artículo es un artículo para limpieza de tejidos, la primera y/o la segunda composición preferiblemente comprenden un agente blanqueador o una mezcla del mismo. Preferiblemente, una composición comprende un activador del blanqueador o un blanqueador de tipo perácido y la otra composición un blanqueador peroxigenado, o una composición comprende un activador del blanqueador, un perácido y/o un blanqueador peroxigenado y la otra composición un catalizador de blanqueo.

Preferiblemente la composición limpiadora comprende de 3%, más preferiblemente de 5%, aún más preferiblemente de 10%, a 40%, más preferiblemente a 25%, aún más preferiblemente a 20%, en peso de la composición de agente blanqueador, mientras que las composiciones de aditivo blanqueador preferiblemente comprenden de 20%, más preferiblemente de 30%, aún más preferiblemente de 30%, a 100%, más preferiblemente a 90%, en peso de la composición de agente blanqueador.

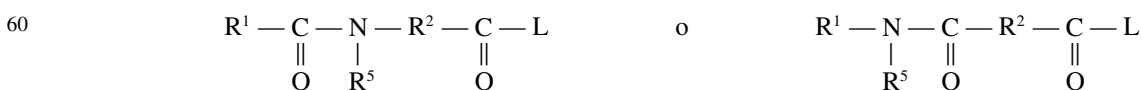
La primera y/o la segunda composición según la presente invención preferiblemente comprenden un activador del blanqueador que preferiblemente comprende un precursor del blanqueador peroxiácido orgánico, o mezclas del mismo. La formación del peroxiácido orgánico tiene lugar entonces mediante una reacción *in situ* del precursor con una fuente de peróxido de hidrógeno. El blanqueador puede de forma alternativa, o adicional, comprender un blanqueador peroxiácido preformado.

Los precursores de ácido perbenzoico de tipo lactama N-acilada adecuados tienen la fórmula:



en donde n es de 0 a 8, preferiblemente de 0 a 2, y R<sup>6</sup> es un grupo benzóilo.

Una clase preferida de compuestos precursores del ácido perbenzoico sustituidos son los compuestos sustituidos con amida de las siguientes fórmulas generales:



en donde R<sup>1</sup> es un grupo arilo o alquilarilo con de 1 a 14 átomos de carbono, R<sup>2</sup> es un grupo arileno o alcarileno que contiene de 1 a 14 átomos de carbono y R<sup>5</sup> es H o un grupo alquilo, arilo o alquilarilo que contiene de 1 a 10 átomos de carbono y L puede ser básicamente cualquier grupo saliente. R<sup>1</sup> preferiblemente contiene de 6 a 12 átomos de carbono, y puede ser un grupo ramificado, sustituido, o ambos, que contiene arilo, arilo sustituido o alquilarilo y puede proceder de fuentes sintéticas o naturales incluido, por ejemplo, grasa de sebo. R<sup>2</sup> preferiblemente contiene de



## ES 2 252 271 T3

4 a 8 átomos de carbono. Se permiten variaciones estructurales análogas para R<sup>2</sup>. La sustitución puede incluir alquilo, arilo, halógeno, nitrógeno, azufre y otros grupos sustituyentes típicos o compuestos orgánicos. R<sup>5</sup> es preferiblemente H o metilo. R<sup>1</sup> y R<sup>5</sup> no deberían contener más de 18 átomos de carbono en total. Los compuestos activadores del blanqueador amidosustituídos de este tipo están descritos en la solicitud EP-A-0170386.

El precursor del blanqueador peroxiácido hidrófobo preferiblemente comprende un compuesto que tiene un grupo oxibencenosulfonato, preferiblemente nonanoil oxibencenosulfonato (NOBS), decanoil oxibencenosulfonato (DOBS) y/o que comprende (6-nonamidocaproil)oxibencenosulfonato (NACA-OBS). También muy preferidos son los precursores o activadores del blanqueador peroxiácido más hidrófilos tales como TAED.

También agentes blanqueadores preferidos de uso en la presente invención son los perácidos en forma de partículas, tales como diferentes ácidos mono peroxicarboxílicos preformados. En una realización incluso más preferida el perácido preformado es el ácido ftaloil amido peroxihexanoico (PAP).

El activador o precursor del blanqueador y/o el perácido preformado se utiliza preferiblemente en forma de partículas o como una partícula suspendida en una matriz líquida. La matriz líquida es básicamente no acuosa, lo que significa que no comprende un nivel de agua que produciría la disolución del precursor del blanqueador o perácido. Los agentes suspensores preferidos son disolventes que no disuelven o que no dañan las bolsas. Más preferiblemente, el agente suspensor es un disolvente de cadena larga (es decir, >6 átomos de carbono), de baja polaridad (es decir, constante dieléctrica inferior a 40). Los disolventes preferidos incluyen parafina C<sub>12-14</sub> y más preferiblemente isoparafina C<sub>12-14</sub>.

Ejemplos de sales inorgánicas perhidratadas incluyen las sales perborato, percarbonato, perfosfato, persulfato y persulfato. Las sales inorgánicas perhidratadas son normalmente las sales de metales alcalinos. La sal inorgánica perhidratada puede incluirse como sólido cristalino sin ninguna otra protección adicional. Sin embargo, en el caso de determinadas sales perhidratadas, las realizaciones preferidas de dichas composiciones granuladas utilizan una forma recubierta del material que proporciona una mejor estabilidad durante el almacenamiento para la sal perhidratada en el producto granulado. Los recubrimientos adecuados comprenden sales inorgánicas tales como silicato de metal alcalino, sales carbonato o borato o mezclas de los mismos, o materiales orgánicos tales como ceras, aceites o jabones grasos.

Puede utilizarse el perborato sódico (una sal perhidratada en forma del compuesto monohidratado de fórmula nominal NaBO<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> o del compuesto tetrahidratado de fórmula NaBO<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>·3H<sub>2</sub>O) aunque no es compatible con ciertos materiales en forma de bolsa con grupos -OH, tales como PVA, por lo que a menudo no es preferido. Los percarbonatos de metales alcalinos, particularmente el percarbonato sódico, son los compuestos perhidratados preferidos en la presente invención. El percarbonato sódico es un compuesto de adición con una fórmula que corresponde a 2Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·3H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y se comercializa como sólido cristalino.

Los blanqueadores de tipo cloruro también pueden ser útiles, en particular cuando el artículo es un aditivo blanqueador o un limpiador de superficies duras. Los blanqueadores adecuados son especies de hipoclorito en solución acuosa incluyen hipocloritos de metal alcalino y metal alcalinotérreo, productos de adición de tipo hipoclorito, cloraminas, cloriminas, cloramidas y clorimidias. Ejemplos específicos de compuestos de este tipo incluyen hipoclorito sódico, hipoclorito potásico, hipoclorito cálcico monobásico, hipoclorito magnésico dibásico, fosfato trisódico clorado dodecahidratado, dicloroisocianurato potásico, dicloroisocianurato sódico, dicloroisocianurato sódico dihidratado, ácido triclorocianúrico, 1,3-dicloro-5,5-dimetilhidantoína, N-clorosulfamida, cloramina T, dicloramina T, cloramina B y dicloramina B. Un agente blanqueador preferido es el hipoclorito sódico, el hipoclorito potásico, o una mezcla de los mismos. Un blanqueador basado en cloro preferido es Triclosan (nombre comercial).

Las composiciones descritas en la presente memoria que contienen blanqueador como componente detergente preferiblemente contienen un catalizador de blanqueo que contiene metal. Preferiblemente el catalizador de blanqueo que contiene metal es un catalizador de blanqueo que contiene metal de transición, más preferiblemente un catalizador de blanqueo que contiene manganeso o cobalto. Preferiblemente las composiciones comprenden de 1 ppb (0,000001%), más preferiblemente de 100 ppb (0,00001%), aunque más preferiblemente de 500 ppb (0,00005%), aún más preferiblemente de 1 ppm (0,0001%) a 99,9%, más preferiblemente a 50%, aunque más preferiblemente a 5%, aún más preferiblemente a 500 ppm (0,05%), en peso de la composición de un catalizador de blanqueo metálico. Estos catalizadores se describen en la patente US-4.430.243. Los tipos de catalizador de blanqueo preferidos incluyen los complejos basados en manganeso descritos en US-5.246.621, US-5.244.594, y EP-549.272 A. Ejemplos preferidos de estos catalizadores incluyen Mn<sup>IV</sup><sub>2</sub>(u-O)<sub>3</sub>(1,4,7-trimetil-1,4,7-triazaciclono-nano)<sub>2</sub>-(PF<sub>6</sub>)<sub>2</sub>, Mn<sup>III</sup><sub>2</sub>(u-O)<sub>1</sub>(u-OAc)<sub>2</sub>(1,4,7-trimetil-1,4,7-triazaciclono-nano)<sub>2</sub>-(ClO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Mn<sup>IV</sup><sub>4</sub>(u-O)<sub>6</sub>(1,4,7-triazaciclono-nano)<sub>4</sub>-(ClO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Mn<sup>III</sup>Mn<sup>IV</sup><sub>4</sub>(u-O)<sub>1</sub>(u-OAc)<sub>2</sub>-(1,4,7-trimetil-1,4,7-triazaciclono-nano)<sub>2</sub>-(ClO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, y mezclas de los mismos. Otros ligandos adecuados para su uso en la presente invención incluyen 1,5,9-trimetil-1,5,9-triazaciclododecano, 2-metil-1,4,7-triazaciclono-nano, 2-metil-1,4,7-triazaciclono-nano, 1,2,4,7-tetrametil-1,4,7-triazaciclono-nano, y mezclas de los mismos. También son útiles los complejos hidrosoluble de manganeso (III) y/o (IV) con un ligando polihidroxi no carboxilado que tiene al menos tres grupos C-OH consecutivos tales como sorbitol, iditol, dulcitol, manitol, xilitol, arabitol, adonitol, meso-eritritol, meso-inositol, lactosa, y mezclas de los mismos; ver US-5.114.606. También son útiles los catalizadores de blanqueo que comprenden un complejo de metal de transición, incluidos Mn, Co, Fe o Cu, con un ligando no (macro)-cíclico como se describe en US-5.114.611.

## ES 2 252 271 T3

Otros catalizadores muy preferidos incluyen  $\text{Co}(2,2'\text{-bispiridilamina})\text{Cl}_2$ , Di(isotiocianato)bispiridilamino-cobalto (II), perclorato de trisdipiridilamino-cobalto(II),  $\text{Co}(2,2'\text{-bispiridilamina})_2\text{O}_2\text{ClO}_4$ , perclorato de bis-(2,2'-bispiridilamina) cobre(II), perclorato de tris(di-2-piridilamina)-hierro(II), y mezclas de los mismos.

5 También son útiles en la presente invención los catalizadores de cobalto (III) y cobalto (II) con un potencial reductor en condiciones alcalinas inferior a 0,4 voltios (preferiblemente inferior a 0,2 voltios) frente a un electrodo de hidrógeno normal. El catalizador de cobalto de este tipo preferido útil en la presente invención son las sales cloruro de pentaamina de cobalto descritas en M. L. Tobe, "Base Hydrolysis of Transition-Metal Complexes", Adv. Inorg. Bioinorg. Mech., (1983), 2, páginas 1-94. Los catalizadores de cobalto más preferidos útiles en la presente invención  
10 son las sales acetato de pentaamina de cobalto que tienen la fórmula  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{OAc}] \text{Ty}$ , en donde OAc representa un resto acetato y especialmente cloruro de acetato de pentaamina de cobalto,  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{OAc}]\text{Cl}_2$ ; así como  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{OAc}](\text{OAc})_2$ ;  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{OAc}](\text{PF}_6)_2$ ;  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{OAc}](\text{SO}_4)$ ;  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{OAc}](\text{BF}_4)_2$ ; y  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{OAc}](\text{NO}_3)_2$  (en la presente memoria "PAC").

15 Otra descripción de los catalizadores de blanqueo útiles en la presente invención puede encontrarse en los documentos WO 98/39406 A1, publicado el 11 de septiembre de 1998, WO 98/39098 A1, publicado el 11 de septiembre de 1998, y WO 98/39335 A1, publicado el 11 de septiembre de 1998, incluidos todos ellos en la presente memoria como referencia.

20 También son útiles en la presente invención los opacificantes y/o tintes y las partículas teñidas o motas para composiciones sólidas. El tinte en la presente invención puede ser un colorante o una solución acuosa o no acuosa de un colorante. Ejemplos específicos de colorantes adecuados incluyen E104 [amarillo alimentario 13 (amarillo de quinoleína)], E110 [amarillo alimentario 3 (amarillo ocazo FCF)], E131 [azul alimentario 5 (azul patente V)], azul ultramarino (nombre comercial), E133 [azul alimentario 2 (azul brillante FCF)], E140 [verde natural 3 (clorofila y clorofilinas)],  
25 E141 y verde pigmento 7 (ftalocianina de cobre clorada). Los colorantes preferidos pueden ser la pasta Monastral Blue BV (nombre comercial) y/o Pigmasol Green (nombre comercial).

También útiles en la presente invención son los tintes permanentes de tejidos para permitir el teñido de los tejidos tratados con el artículo de la invención. Por ejemplo, la segunda bolsa puede comprender un tinte de este tipo mientras  
30 que la primera bolsa puede comprender un agente limpiador o agentes auxiliares de teñido.

Otro ingrediente preferido de las composiciones de la presente invención es un aceite perfumado o una composición de perfume. En la presente invención puede utilizarse cualquier aceite o composición de perfume. Los perfumes pueden estar también encapsulados. La segunda bolsa preferiblemente comprende el perfume para que sea suministrado en una etapa posterior y garantizar un suministro más eficiente del perfume a un tejido. Se prefieren composiciones de perfume que comprenden aceites perfumados y un material de vehículo, por ejemplo según JP-56075159, donde se describe la combinación de un polímero de metacrilonitrilobutadien-estireno terciario con un perfume líquido; GB2141726, DE 3247709; WO 97/34982; WO 94/19449; WO 98/28398. Preferiblemente, el vehículo es un polímero insoluble en agua, preferiblemente seleccionado de polímeros que han reaccionado químicamente con el ingrediente de perfume, para preparar el vehículo como se ha mencionado anteriormente. Preferiblemente la composición limpiadora comprende de 0,05% a 15%, más preferiblemente de 1% a 10%, en peso de la composición de aceite de perfume o de la composición de perfume.

Las composiciones de la presente invención preferiblemente contienen un secuestrante o quelante o un agente  
45 quelante de iones de metal pesado. La expresión "secuestrante de iones de metal pesado" significa en la presente memoria componentes que actúan secuestrando (quelando) iones de metal pesado. Estos componentes también pueden tener capacidad para quelar iones calcio y magnesio, aunque son especialmente selectivos para los iones de metales pesados como el hierro, el manganeso o el cobre. Los secuestrantes de iones de metal pesado adecuados para su uso en la presente invención incluyen fosfonatos orgánicos, tales como los aminoalquilen-poli(alquilenfosfonatos), etano 1-hidroxi difosfonatos de metal alcalino y nitrilo trimetilen fosfonatos, ácido nitrilotriacético y ácidos poliaminocarboxílicos tales como ácido etilendiaminotetracético, ácido etilendiamino disuccínico, ácido etilendiamino diglutámico, ácido 2-hidroxi-propilendiamino disuccínico o cualquier sal de los mismos, preferiblemente dietil triamino penta(metilen fosfonato), etilendiamino tri(metilen fosfonato), hexametilen diamino tetra (metilen fosfonato) e hidroxi-etilen-1,1-difosfonato, ácido 1,1-hidroxietano difosfónico y ácido 1,1-hidroxietano dimetilen fosfónico. Los  
50 secuestrantes de iones de metal pesado están generalmente presentes a un nivel de 0,005% a 10%, preferiblemente de 0,1% a 5%, más preferiblemente de 0,25% a 7,5% e incluso más preferiblemente de 0,3% a 2%, en peso de la composición.

Otros secuestrantes de iones de metal pesado adecuados de uso en la presente invención son los derivados del  
60 ácido iminodiacético tales como el ácido 2-hidroxietil diacético o el ácido gliceril imino diacético, descritos en EP-A-317.542, EP-A-399.133, EP-A-516.102 y EP-A-528.859, y los secuestrantes de tipo ácido  $\beta$ -alanin-N,N'-diacético, ácido aspártico-ácido N,N'-diacético, ácido aspártico-ácido N-monoacético y ácido iminodisuccínico descritos en EP-A-509.382. Otros secuestrantes de tipo amino (EP-A-476.257), secuestrantes de tipo colágeno, queratina o caseína (EP-A-510.331), ácido dipicolínico y ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico, ácido glicinamido-N,N'-disuccínico (GADS), ácido etilendiamino-N,N'-diglutámico (EDDG) y ácido 2-hidroxi-propilendiamino-N,N'-disuccínico (HPDDS) también son adecuados. Se prefieren especialmente el ácido dietilendiaminopentaacético, el ácido etilendiamino-N,N'-disuccínico (EDDS) y el ácido 1,1-hidroxietano-difosfónico o las sales de metales alcalinos, metales alcalinotérreos, amonio o amonio sustituido de los mismos, o mezclas de los mismos. En particular, los agentes

quelantes que comprenden un grupo amino o amina pueden ser sensibles al blanqueador y son adecuados para su uso en las composiciones según la invención.

Otro ingrediente muy preferido, útil en las composiciones de la presente invención, lo constituyen una o más enzimas adicionales. Los materiales enzimáticos adicionales preferidos incluyen lipasas, cutinasas, amilasas, proteasas neutras y alcalinas, celulasas, endolasas, esterases, pectinasas, lactasas y peroxidasas comercialmente disponibles incorporadas de modo convencional a las composiciones detergentes. Enzimas adecuadas se discuten en US-3.519.570 y US-3.533.139. Las enzimas proteasa comerciales preferidas incluyen las comercializadas bajo los nombres Alcalase, Savinase, Primase, Durazyme y Esperase por Novo Industries A/S (Dinamarca), las comercializadas bajo los nombres Maxatase, Maxacal y Maxapem por Gist-Brocades, las comercializadas por Genencor International y las comercializadas bajo los nombres Opticlean y Optimase por Solvay Enzymes. La enzima proteasa se puede incorporar en las composiciones de la invención a un nivel de 0,0001% a 4% de enzima activa en peso de la composición.

Las amilasas preferidas incluyen, por ejemplo,  $\alpha$ -amilasas obtenidas de una cepa especial de *B. liqueniformis* descritas con mayor detalle en GB-1.269.839 (Novo). Las amilasas comerciales preferidas incluyen, por ejemplo, las comercializadas bajo el nombre Rapidase por Gist-Brocades y las comercializadas bajo el nombre Termamyl, Duramyl y BAN por Novo Industries A/S. Las enzimas amilasa muy preferidas pueden ser las descritas en PCT/ US 9703635 y en WO 95/26397 y WO 96/23873. La enzimas amilasa puede ser incorporada a la composición a un nivel de 0,0001% a 2% de enzima activa en peso.

Las enzimas lipolíticas pueden estar presentes a niveles de enzima lipolítica activa de 0,0001% a 2% en peso, preferiblemente de 0,001% a 1% en peso y más preferiblemente de 0,001% a 0,5% en peso. La lipasa puede ser de origen fúngico o bacteriano, obtenida, por ejemplo, a partir de una cepa productora de lipasa de *Humicola* sp., *Thermomyces* sp. o *Pseudomonas* sp., incluyendo *Pseudomonas pseudoalcaligenes* o *Pseudomonas fluorescens*. Las lipasas procedentes de mutantes de dichas cepas química o genéticamente modificadas también son útiles en la presente invención. Una lipasa preferida está derivada de *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, descrita en EP-B-0 218 272. Otra lipasa preferida en la presente invención se obtiene por clonación del gen de *Humicola lanuginosa* y expresión del gen en *Aspergillus oryza*, como huésped, según se describe en EP-A-0258 068, comercializada por Novo Industri A/S, Bagsvaerd, Dinamarca, bajo la marca registrada Lipolase. Esta lipasa también se encuentra descrita en la patente US-4.810.414, concedida a Høge-Jensen y col. el 7 de marzo de 1989.

Los aditivos reforzantes de la detergencia también son útiles en la presente invención. Un material reforzante de la detergencia que contiene fosfato útil en la presente invención preferiblemente comprende pirofosfato tetrasódico o incluso más preferiblemente tripolifosfato sódico anhidro. También preferidos en la presente invención son los aditivos reforzantes de la detergencia tales como los aditivos reforzantes de la detergencia hidrosolubles e insolubles en agua. Los aditivos reforzantes de la detergencia insolubles en agua preferidos, de forma típica para las composiciones sólidas de la presente invención, son aluminosilicatos tales como las zeolitas (zeolita A, MAP, P, X) y los silicatos laminares como el conocido como SKS-6, comercializado por Clariant. Los compuestos aditivos reforzantes de la detergencia hidrosolubles adecuados incluyen los policarboxilatos monoméricos hidrosolubles o sus formas ácidas, los ácidos policarboxílicos homopoliméricos o copoliméricos o sus sales en donde el ácido policarboxílico comprende al menos dos radicales carboxílicos separados entre sí por no más de dos átomos de carbono, y mezclas de cualquiera de los anteriores. Ejemplos de aditivos reforzantes de la detergencia de tipo policarboxilato preferidos se encuentran en BP-1.379.241, BP-1.389.732, NL-7205873 y BP-1.387.447. El ácido policarboxílico que contiene tres grupos carboxi más preferido es el ácido cítrico, preferiblemente presente a un nivel de 0,1% a 15%, más preferiblemente de 0,5% a 8%, en peso. Los policarboxilatos que contienen cuatro o más grupos carboxi y sustituyentes sulfo, incluidos los sulfosuccinatos, también son útiles en la presente invención.

Los ácidos precursores de los agentes quelantes de tipo policarboxilato monomérico u oligomérico o las mezclas de los mismos con sus sales, p. ej., ácido cítrico o mezclas citrato/ácido cítrico, también se consideran componentes aditivos reforzantes de la detergencia útiles.

Ejemplos adecuados de aditivos reforzantes de la detergencia hidrosolubles de tipo fosfato son los tripolifosfatos de metales alcalinos, los pirofosfatos de sodio, de potasio y de amonio, los ortofosfatos de sodio y de potasio, los polimetafosfatos de sodio con un grado de polimerización de aproximadamente 6 a 21 y las sales del ácido fítico.

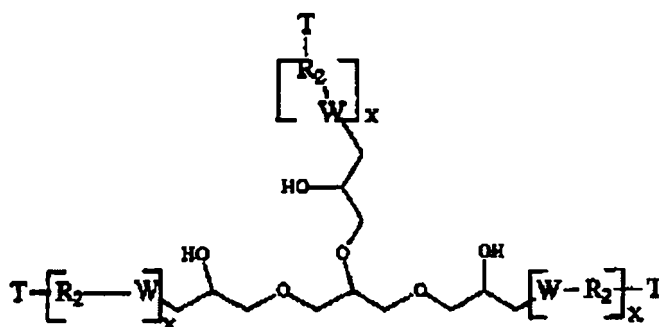
Una combinación de calcita y carbonato sódico es especialmente útil en la primera bolsa para proporcionar ventajas de suavizado del agua o refuerzo de la detergencia. Si está presente, la calcita de forma típica comprende de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 50%, preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 30% y más preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 10%, de la composición. Esta calcita es comercializada, por ejemplo, por Wujin Calcite Factory, Jiangsu Province, China. De forma similar, el carbonato sódico de forma típica comprende de aproximadamente 40% a aproximadamente 99,5%, preferiblemente de aproximadamente 65% a aproximadamente 99%, y más preferiblemente de aproximadamente 80% a aproximadamente 98%, de la composición. Este carbonato sódico es comercializado, por ejemplo, por Tianjin Soda Plant., Tianjin, China. La primera bolsa también puede contener otros ingredientes, por ejemplo, otros aditivos reforzantes de la detergencia, polímeros, tensioactivos aniónicos, no iónicos y/o catiónicos, enzimas, agentes blanqueadores y/o agentes abrillantadores.

Otros aditivos reforzantes de la detergencia de tipo calcita/carbonato preferidos incluyen aditivos reforzantes de la detergencia de tipo cristalino y/o calcita encapsulados y/o no encapsulados tales como los descritos en las patentes US-

## ES 2 252 271 T3

6.114.289, concedida a Capeci y Pancheri el 5 de septiembre de 2000; US-6.100.232, concedida a Capeci y Pancheri el 8 de agosto de 2000; WO 98/40455, Pancheri y Rohrbaugh, publicada el 17 de septiembre de 1998; US-5.733.865, concedida a Pancheri el 31 de marzo de 1998; US-5.731.279, concedida a Pancheri el 24 de marzo de 1998; US-5.707.959, concedida a Pancheri y col. el 13 de enero de 1998; y US-5.658.867, concedida a Pancheri y Burckett-St. Laurent el 19 de agosto de 1997. El ácido cítrico puede combinarse opcionalmente con calcita y carbonato sódico para obtener una ventaja de tamponado.

También preferidos en las composiciones limpiadoras, las composiciones para el cuidado de tejidos o las composiciones acondicionadoras son los polímeros para la integridad de los tejidos tales como polímeros basados en amina cíclica, incluyendo compuestos de adición de dos o más composiciones seleccionados del grupo que consiste en piperacina, piperadina, epiclorhidrina, bencilepiclorhidrina de amonio cuaternario, metilepiclorhidrina de amonio cuaternario, morfolina y mezclas de los mismos. Los polímeros basados en amina cíclica más preferidos en la presente invención son los copolímeros de imidazol-epiclorhidrina lineales o ramificados. Puede introducirse un tipo específico de ramificación usando un agente de reticulación polifuncional. Un ejemplo de estos polímeros se ilustra más adelante.



Este material estará presente generalmente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de 0,05% a 6% o incluso de 0,05% a 3%, en peso de la composición detergente o del componente.

Las composiciones de la presente invención también pueden comprender como agentes de liberación de suciedad o agentes para la integridad de los tejidos una sal de un material celulósico aniónico que comprende un grupo sustituyente aniónico R - X - Z en donde R es un grupo espaciador hidrocarbonado saturado, insaturado o aromático, X es oxígeno, nitrógeno o azufre y Z es un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato o fosfonato. El grupo espaciador hidrocarbonado es preferiblemente un grupo C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> saturado, insaturado o aromático, más preferiblemente un grupo C<sub>1</sub>-C<sub>14</sub> saturado, insaturado o aromático, o incluso más preferiblemente un grupo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> saturado, insaturado o aromático, preferiblemente un grupo alquileo. El grupo espaciador también puede estar sustituido con uno o más grupos hidroxilo. El grupo X es preferiblemente un átomo de nitrógeno, o incluso más preferiblemente un átomo de oxígeno. El grupo Z es preferiblemente un grupo carboxilato. Muy preferidas en la presente invención son las denominadas sales de carboxialquilcelulosas, en donde preferiblemente el grupo alquilo comprende de 1 a 4 átomos de carbono. Muy preferida en la presente invención es una sal de potasio o sodio de carboximetil celulosa. El material celulósico aniónico será generalmente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10% en peso de la composición detergente o del componente, más preferiblemente de 0,05% a 6%, o incluso de 0,05% a 3%, en peso de una composición.

Los ingredientes suavizantes útiles en la presente invención, en particular cuando el artículo es una composición para el cuidado de tejidos o una composición limpiadora de tejidos también con efecto suavizante, pueden seleccionarse de cualquier ingrediente conocido que proporcione una ventaja de suavizado de tejidos, tales como minerales de arcilla tipo esmectita con un patrón de difracción por rayos X de 14 Å con las fórmulas Al<sub>2</sub>(Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub> y Mg<sub>3</sub>(Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)(OH)<sub>2</sub> para la arcilla de tipo aluminio y la arcilla de tipo óxido de magnesio, respectivamente. También debe reconocerse que el intervalo del agua de hidratación en las fórmulas anteriores puede variar en función del procesamiento al cual se haya sometido a la arcilla. Además, puede producirse la sustitución de un átomo por hierro o magnesio dentro de la red cristalina de las esmectitas, mientras que los cationes metálicos, como Na<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, así como H<sup>+</sup>, pueden estar presentes al mismo tiempo en el agua de hidratación para neutralizar la carga eléctrica. Se ha observado que las esmectitas, tales como montmorilonita y bentonita, que tienen una capacidad de intercambio iónico de alrededor de 70 meq/100 g, y la montmorilonita, que tiene una capacidad de intercambio iónico superior a 70 meq/100 g, son útiles en las composiciones de la invención porque se depositan sobre el tejido proporcionando la ventaja suavizante deseada. Por tanto, los minerales de tipo arcilla útiles en la presente invención pueden identificarse como arcillas de tipo esmectita expandibles de tres capas con una capacidad de intercambio iónico de como mínimo aproximadamente 50 meq/100 g. Las arcillas tipo esmectita se describen en US-3.862.058, US-3.948.790, US-3.954.632 y US-4.062.647. Las arcillas tipo esmectita utilizadas en las composiciones de la presente invención se encuentran en el mercado como, por ejemplo, montmorilonita, volchonscoita, nontronita, hectorita, saponita, sauconita y vermiculita. Las arcillas de la presente invención están disponibles bajo diferentes marcas registradas como, por ejemplo, Thixogel #1<sup>®</sup> y Gelwhite GP<sup>®</sup> de Georgia Kaolin Co., Elizabeth, Nueva Jersey; Volclay BC<sup>®</sup> y Volclay # 325<sup>®</sup> de American Colloid Co.,

## ES 2 252 271 T3

Skokie, Illinois; Black Hills Bentonite BH450<sup>®</sup>, de International Minerals and Chemicals; y Veegum Pro y Veegum F de R.T. Vanderbilt. En las patentes EP-A-299.575 y EP-A-313.146 también se describen agentes floculantes de tipo arcilla poliméricos orgánicos adecuados.

5 La arcilla está preferiblemente en forma de gránulos, con al menos 50%, preferiblemente al menos 75%, y más preferiblemente al menos 90%, en forma de gránulos con un tamaño de al menos 0,1 mm hasta 1,8 mm, preferiblemente hasta 1,18 mm, y más preferiblemente de 0,15 mm a 0,85 mm. Preferiblemente la cantidad de arcilla en los gránulos es como mínimo 50%, más preferiblemente como mínimo 70% y con máxima preferencia como mínimo 90%, en peso de los gránulos.

10 Otros ingredientes suavizantes adecuados son los polímeros y copolímeros de cadena larga derivados de monómeros tales como óxido de etileno, acrilamida, ácido acrílico, dimetilamino etil metacrilato, alcohol vinílico, vinilpirrolidona y/o etilenimida, especialmente los polímeros de óxido de etileno, la acrilamida y el ácido acrílico. Estos polímeros preferiblemente tienen un peso molecular promedio en el intervalo de 100.000 a 10 millones, más preferiblemente de 150.000 a 5 millones, medido utilizando cromatografía de filtración en gel frente a patrones de poli(óxido de etileno) con una distribución estrecha de peso molecular. Los polímeros más preferidos son los óxidos de polietileno.

15 Otros ingredientes suavizantes adecuados incluyen agentes suavizantes catiónicos de tejidos que son adecuados para su uso en métodos de lavado de ropa. Los agentes suavizantes catiónicos de tejidos adecuados incluyen las aminas terciarias insolubles en agua o los materiales de amida de cadena dialquílica descritos en GB-A-1 514 276 y EP-B-0 011 340.

20 También pueden estar presentes agentes neutralizantes, agentes tamponadores, incluidas sales (bi)carbonato, reguladores de fase, hidrótrofos, agentes estabilizantes de enzimas, poliácidos, reguladores de las jabonaduras, opacificantes, antioxidantes, bactericidas, tales como los descritos en la patente US-4.285.841, concedida a Barrat y col. el 25 de agosto de 1981 (incorporada en la presente memoria como referencia).

### Ejemplo I

30 Se utiliza un molde que consiste en una forma cilíndrica con un diámetro de 10 mm y una profundidad de 8 mm. Alrededor de los bordes del molde se encuentra una capa de caucho de 0,5 mm de espesor. El molde presenta algunos orificios en su material para permitir la aplicación del vacío. Se coloca una pieza de película Chris-Craft M-8630 o CXP4087 sobre este molde y se fija. Se aplica vacío para aspirar la película contra el molde y hacer que la película se ajuste a la superficie interior del mismo. Se vierte la composición B o D (ver más adelante) en el molde, preferiblemente en una cantidad para llenar casi o completamente el molde. A continuación se coloca otra pieza del mismo material en forma de película sobre el molde y se sella a la primera porción de película aplicando una pieza anular plana calentada bajo presión moderada sobre el anillo de caucho en el borde del molde para termosellar juntas ambas piezas de película y formar la segunda bolsa.

40 Se utiliza otro molde que consiste en una forma cilíndrica con un diámetro de 45 mm y una profundidad de 25 mm. Alrededor de los bordes del molde se encuentra una capa de caucho de 1,0 mm de espesor. El molde presenta algunos orificios en su material para permitir la aplicación del vacío. Se coloca una porción de película Chris-Craft M-8630 sobre la parte superior de este molde y se aplica el vacío para ajustar la película al molde y que quede adherida a la superficie interior del molde. Se vierte la bolsa B anterior y una composición A o C (ver más adelante) en el molde, preferiblemente en una cantidad que llene casi o completamente el molde. Después se coloca otra pieza del mismo material en forma de película sobre el molde y se sella a la primera porción de película aplicando una pieza anular plana calentada bajo presión moderada sobre el anillo de caucho en el borde del molde para termosellar los dos piezas de película juntas y formar la primera bolsa y, por tanto, el artículo de la presente invención (el anillo metálico se calienta de forma típica a una temperatura de 135°C a 150°C que se mantiene hasta 5 segundos).

55 Este proceso puede modificarse utilizando otros métodos para conformar las bolsas, otro tipos de película, otros tamaños de molde, otros métodos de precintado, más bolsas individuales, etc.

Las siguientes son posibles composiciones A y B, C y D útiles en el proceso anterior. De forma típica, las composiciones A y B, C y D se utilizan en una cantidad adecuada para una dosis unitaria y los moldes utilizados anteriormente y las bolsas resultantes se llenan en al menos 90% de su volumen. Pueden formularse otras composiciones igualmente de adecuadas.

60 Es posible cualquier combinación entre A1 a A6 y cualquiera de B1 a B8, siendo menos preferidas las combinaciones entre A5 y A6 y B1 o B3. C1 se combina de forma típica con D1; C2 se combina de forma típica con D2; C3 se combina de forma típica con D3; C4 se combina de forma típica con D4.

65

## ES 2 252 271 T3

### Composición líquida A

### Cantidad (en peso del componente líquido)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
5 Tensioactivo no iónico líquido	15%	40%	-	74%		10%
Disolvente (alcohol, glicerol)	15%	30%	20%	12%	30%	20%
10 Perfume	5%	-	7%	7%		
Agua	5%	10%	3%	2%		5%
Quelante	5%	5%	10%	-	15%	5%
15 Aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato soluble, ácidos grasos	35%	15%	30%	-		15%
Tensioactivo aniónico	20%	-	30%	-	10%	10%
20 Percarbonato	-	-	-	-	35%	30%
TAED, perácido, o catalizador	-	-	-	-	10%	5%
25 Componentes minoritarios						

### Composición B

### Cantidad (en peso del componente sólido/líquido)

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
30 Percarbonato	40%	-	40%	-	-	-	-	-
35 Agente quelante	10%	20%	10%	-	-	15%	-	-
Enzima	-	50%	-	20%	15%	-	-	-
40 Suavizante catiónico	-	-	-	20%	-	10%	60%	-
Activador del blanqueador	20%	-	15%	-	-	-	-	-
45 Disolvente	-	20%	-	10%	25%	-	-	40%
Agua	-	-	5%	-	-	3%	30%	-
Tensioactivo	-	-	-	30%	-	-	-	-
50 Perfume		10%	5%	20%	10%	12%	10%	60%
Suavizante de tipo silicona	-	-	-	-	50%	-	-	-
Suavizante arcilloso (bentonita)	-	-	25%		-	60%	-	-
55 Componentes minoritarios								

60

65

## ES 2 252 271 T3

	C1	C2	C3	C4
Composición C (sólida)				
Percarbonato	15%	50%	-	
TAED	10%	-	-	-
Suavizante arcilloso y/o suavizante catiónico y/o suavizante de tipo silicona	35%	-	65%	-
Poli(óxido de etileno) de peso mol. promedio 500.000	5%	-	10%	-
Ácido cítrico	20%	30%	10%	35%
Bicarbonato/ carbonato	15%	20%	10%	35%
Perfume			5%	30%

	D1	D2	D3	D4
Composición D (líquida)				
Disolvente orgánico o coadyuvante de suspensión	60%	40%	50%	30%
Catalizador de blanqueo	10%	5%	-	-
PAP	20%	20%	-	-
NOBS/NACA-OBS	10%	35%	-	-
Perfume	-	-	40%	-
Enzimas			10%	10%
Tensioactivo				60%
Componentes minoritarios hasta el 100%				

# ES 2 252 271 T3

## REIVINDICACIONES

1. Un artículo que comprende una primera bolsa fabricada con un material hidrosoluble, que comprende en su interior
- 5 a) una primera composición sólida o líquida; y
- b) una segunda bolsa fabricada con un material hidrosoluble, que comprende en su interior una segunda composición sólida o líquida;
- 10 **caracterizado** porque la primera bolsa se fabrica mediante termoconformado o conformado al vacío.
2. Un artículo según la reivindicación 1, en donde la primera bolsa se fabrica con un material hidrosoluble que es una película que comprende un polímero de poli(alcohol vinílico).
- 15 3. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera bolsa y la segunda bolsa se fabrican con un material hidrosoluble igual o diferente, preferiblemente una película que comprende un polímero de poli(alcohol vinílico).
- 20 4. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda bolsa se fabrica con un material que se disuelve más lentamente en agua que el material de la primera bolsa.
5. Un artículo según la reivindicación 4, en el que la primera bolsa se fabrica con un material diferente al de la segunda bolsa, siendo la diferencia el espesor de la película, o el grado de estiramiento de la película y/o la composición de la película.
- 25 6. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera bolsa y también la segunda bolsa se fabrican mediante termoconformado o conformado al vacío, preferiblemente conformado al vacío.
- 30 7. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera composición es líquida.
8. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda composición es líquida.
9. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera composición es una composición limpiadora de tejidos que comprende al menos uno o más tensioactivos y preferiblemente un aditivo reforzante de la detergencia, quelante y/o enzima y la segunda composición comprende un agente blanqueador.
- 35 10. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera composición es una composición limpiadora de tejidos que comprende al menos uno o más tensioactivos, preferiblemente un aditivo reforzante de la detergencia, quelante y/o enzima, y la segunda composición comprende un agente para el cuidado de tejidos no limpiador, preferiblemente un agente suavizante y/o perfume.
- 40 11. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la primera composición es una composición para el cuidado de tejidos que comprende un agente suavizante, perfume, agente antiarrugas o mezclas de los mismos.
- 45 12. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda composición es líquida y comprende un tensioactivo no iónico y/o suavizante de tejidos, tinte u opacificante y preferiblemente perfume.
- 50 13. Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una composición comprende un catalizador de blanqueo y/o blanqueador peroxigenado y la otra composición comprende un perácido y/o un precursor del mismo, o en el que una composición comprende un blanqueador peroxigenado y/o precursor de perácido y la otra composición comprende un perácido.
- 55 14. Proceso para fabricar el artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de
- a) formar la segunda bolsa en forma abierta, añadir la segunda composición a dicha segunda bolsa abierta y cerrarla para obtener la segunda bolsa;
- 60 b) formar la primera bolsa en forma abierta, añadir la segunda bolsa y la primera composición a la primera bolsa abierta y cerrar esta primera bolsa para obtener el artículo;
- caracterizado** porque en la etapa b) la conformación de la bolsa abierta se realiza mediante termoconformado o conformado al vacío.
- 65 15. Proceso según la reivindicación 14, en el que la conformación de la bolsa abierta se realiza mediante conformado al vacío.