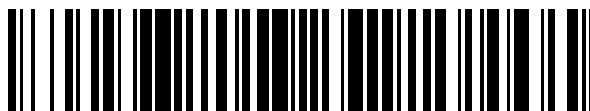


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 308**

51 Int. Cl.:

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/50 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

B65B 5/04 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2013 E 13700504 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015 EP 2802643**

54 Título: **Embalaje soluble en agua perfumado**

30 Prioridad:

11.01.2012 US 201261585419 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

18.02.2016

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

SUNDER, MATTHIAS;
MEIER, FRANK;
YU, KATHERINE GUERIA;
SCHÜMANN, SABINE;
STURM, MARIO;
SIEPMANN, FRIEDHELM y
BAUER, ANDREAS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 560 308 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

Embalaje soluble en agua perfumado

- 5 La invención se refiere a un embalaje soluble en agua, que comprende una envoltura soluble en agua y un agente líquido de lavado o de limpieza. La invención se refiere también al uso de un embalaje soluble en agua de este tipo así como a un recipiente que puede cerrarse, que comprende al menos un embalaje soluble en agua de este tipo. Se describe también un procedimiento para perfumar un recipiente que puede cerrarse.
- 10 Los agentes de lavado o de tratamiento pueden obtenerse hoy en día en múltiples formas de oferta para el consumidor. Además de polvos y granulados, esta oferta comprende por ejemplo también líquidos, geles o envases en porciones (comprimidos o bolsas cargadas).
- 15 En particular los envases en porciones satisfacen a este respecto el deseo del consumidor de una dosificación simplificada.
- El documento WO 03/089563 describe embalajes solubles en agua, que contienen una composición líquida de agente de limpieza. Esta puede contener el 20 - 40 % en peso de glicerol.
- 20 Para muchos consumidores, el olor de un agente de lavado o de limpieza representa un factor importante en su decisión de compra. En particular, en el caso de los agentes líquidos de lavado o de limpieza, que se venden en botellas, el consumidor, ya en la tienda y por tanto antes de comprar el agente de lavado o limpieza, puede obtener una primera impresión del olor abriendo la tapa.
- 25 En el caso de bolsas en porciones cargadas con agentes líquidos de lavado existe una desventaja en que el consumidor no puede determinar el olor del agente líquido de lavado de antemano mediante la simple apertura del embalaje.
- 30 Una posibilidad de transmitir al consumidor una impresión sobre el olor del agente líquido de lavado o de limpieza que se encuentra en el envase en porciones, se basa en perfumar posteriormente los envases en porciones, por ejemplo mediante aplicación por pulverización del perfume. No obstante, esto complica el procedimiento de producción de los embalajes solubles en agua.
- 35 De manera correspondiente, era un objetivo de la presente invención proporcionar un embalaje soluble en agua que transmita al consumidor, sin perfume externo, una impresión de olor sobre el perfume del agente de lavado o de limpieza que se encuentra dentro del mismo.
- Este objetivo se resuelve mediante un embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume
- 40 a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P > 4$ y un punto de ebullición $> 250\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P > 3$ y un punto de ebullición $> 200\text{ }^{\circ}\text{C}$
 y
 45 c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P < 2$.
- Se ha mostrado sorprendentemente que la presencia de altas cantidades ($\geq$ el 10 % en peso con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza) de glicerol mejora la permeabilidad de la envoltura soluble en agua para ingredientes de perfume. De esta manera, los ingredientes de perfume llegan a la superficie exterior del embalaje soluble en agua y le confieren un olor. A este respecto es necesaria una cantidad mínima del 10 % en peso de glicerol para conseguir una permeabilidad suficientemente alta de los ingredientes de perfume y por lo tanto una impresión de olor perceptible para el consumidor.
- 50 En una forma de realización preferida de la invención, el segundo disolvente es un alcohol polihidroxilado seleccionado del grupo que consiste en 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, 2-metil-1,3-propanodiol, 1,4-butanodiol, 2,3-butanodiol, 1,5-pentanodiol, dietilenglicol, trietanolamina y mezclas de los mismos. Para obtener agentes de lavado o de limpieza claros, homogéneos, es ventajosa la presencia de un alcohol polihidroxilado. A este respecto es especialmente ventajosa una relación de glicerol con respecto a alcohol polihidroxilado entre 10 : 1 y 1 : 2 en particular con respecto a la solubilidad/dispersabilidad en las aguas de lavado o de aclarado y la estabilidad del agente de lavado o de limpieza empaquetado.
- 60 Se prefiere también que la envoltura soluble en agua contenga poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico). Las envolturas solubles en agua, que contienen poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico), presentan una buena estabilidad con una solubilidad en agua suficientemente alta, en particular solubilidad en agua fría. Los embalajes solubles en agua con poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico) tienen
- 65

con frecuencia un olor propio a ácido acético. Esta impresión de olor del embalaje soluble en agua percibida como desagradable con frecuencia por el consumidor, puede cubrirse mediante los ingredientes de perfume que salen.

5 En una forma de realización preferida en particular, el perfume presenta hasta al menos el 30 % en peso de ingredientes de perfume con un valor umbral de detección de olor UDO < 50 µg/m³.

10 El umbral olfativo (UO) es la concentración mínima de una sustancia gaseosa, sensorialmente activa, que justo puede percibir un ser vivo mediante el sentido del olfato. Es ventajoso cuando el perfume contiene la mayor cantidad posible de ingredientes de perfume con un bajo umbral olfativo y así, estos pueden percibirse ya en bajas concentraciones, por ejemplo en el interior de un recipiente de embalaje para embalajes solubles en agua.

15 De manera correspondiente la invención se refiere también a un recipiente que puede cerrarse, que comprende al menos un embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume

20 a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C,
b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C
y
c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2.

25 Otro objeto de la invención es el uso de un embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume

30 a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C,
b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C
y
c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2,

para perfumar el interior de un recipiente que puede cerrarse.

35 Así mismo la invención se refiere a un procedimiento para perfumar el interior de un recipiente que puede cerrarse en el que un embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume

40 a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C,
b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C
y
c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2,

se coloca en el interior del recipiente.

45 A continuación se explicará más detalladamente la invención, entre otros, por medio de ejemplos.

El embalaje soluble en agua comprende un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua.

50 El agente líquido de lavado o de limpieza comprende al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume.

55 Mediante la presencia de al menos el 10 % en peso de glicerol, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza, se mejora la permeabilidad de la envoltura soluble en agua para ingredientes de perfume. A este respecto es necesaria una cantidad mínima del 10 % en peso de glicerol, para conseguir una permeabilidad suficientemente alta de los ingredientes de perfume y por lo tanto una impresión de olor perceptible para el consumidor. La impresión de olor puede percibirse, por un lado, "oliendo" el embalaje soluble en agua o en el interior de un recipiente en el que se almacenó al menos un embalaje soluble en agua durante al menos 48 horas.

60 Para aumentar adicionalmente la permeabilidad de la envoltura soluble en agua para ingredientes de perfume y por lo tanto para aumentar la impresión de olor se prefiere en particular cuando la cantidad de glicerol asciende al menos al 15 % en peso y de manera muy especialmente preferente, al menos al 20 % en peso, en cada caso con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza.

65 Se prefiere que el segundo disolvente esté presente en una cantidad del 1 al 25 % en peso, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza, en el agente de lavado o de limpieza.

- Se prefiere en particular que el segundo disolvente sea un alcohol polihidroxiado seleccionado del grupo que consiste en 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, 2-metil-1,3-propanodiol, 1,4-butanodiol, 2,3-butanodiol y 1,5-pentanodiol, dietilenglicol, trietanolamina y mezclas de los mismos. De manera especialmente ventajosa se utilizan 1,2-propanodiol y/o 2-metil-1,3-propanodiol como segundo disolvente. A este respecto es ventajoso, en particular con respecto a la solubilidad/dispersabilidad en las aguas de lavado y la estabilidad del agente de lavado o de limpieza empaquetado, cuando la relación de glicerol con respecto a alcohol polihidroxiado asciende a entre 10 : 1 y 1 : 2.
- El agente de lavado o de limpieza contiene así mismo un perfume, para mejorar la impresión global estética de los productos y para mediar en los materiales textiles tratados con el mismo además del rendimiento técnico (por ejemplo limpieza de los materiales textiles) también un olor agradable.
- Como perfume pueden usarse compuestos individuales, pero en particular preferentemente se utiliza un perfume que contiene varios ingredientes. Estos ingredientes de perfume pueden ser por ejemplo compuestos naturales o sintéticos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos.
- El perfume está presente en el agente de lavado o de limpieza preferentemente en una cantidad del 0,1 al 5 % en peso, más preferentemente del 0,2 al 3 % en peso y de manera especialmente preferente del 0,3 al 2 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza total.
- Para permitir una permeabilidad suficientemente alta de los ingredientes de perfume a través de la envoltura soluble en agua, el perfume presenta hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P > 4$ y un punto de ebullición $> 250\text{ }^{\circ}\text{C}$, hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P > 3$ y un punto de ebullición $> 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ y hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P < 2$.
- Se ha mostrado de manera sorprendente que la utilización de perfumes con una composición de este tipo de ingredientes de perfume lleva a embalajes solubles en agua de perfume especialmente intenso.
- El coeficiente de distribución octanol/agua de un ingrediente de perfume es la relación entre su concentración de equilibrio en octanol y en agua. Dado que los coeficientes de distribución de los constituyentes de sustancias olorosas tienen frecuentemente altos valores, por ejemplo de 1000 o superiores, se indican convenientemente en forma de su logaritmo en base 10, se habla entonces del denominado valor de $\log P$.
- El valor de $\log P$ de numerosos ingredientes de perfume está documentado. Sin embargo, los valores de $\log P$ se calculan del modo más conveniente mediante el programa "CLOGP", que se encuentra disponible también en Dailight Chemical Information Systems, Inc., (Dailight CIS), Irvine, California. Los "valores de $\log P$ calculados" (= valores de $\log P$), que son los valores estimados más fiables y usados de manera más extendida para esta propiedad fisicoquímica, se usan en el marco de esta invención en la elección de los ingredientes de perfume.
- El agente líquido de lavado o de limpieza contiene un tensioactivo, que puede ser por ejemplo un tensioactivo aniónico, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo zwitteriónico, un tensioactivo catiónico o una mezcla de los mismos. Preferentemente, el agente líquido de lavado o de limpieza contiene tensioactivo aniónico y no iónico.
- Como tensioactivo aniónico pueden utilizarse preferentemente sulfonatos y/o sulfatos. El contenido en tensioactivo aniónico asciende a del 5 al 25 % en peso y preferentemente del 8 al 20 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza.
- Como tensioactivos de tipo sulfonato se tienen en cuenta a este respecto preferentemente alquil($\text{C}_9\text{-C}_{13}$)bencenosulfonatos, sulfonatos de olefina, es decir mezclas de alquen- e hidroxialcanosulfonatos así como disulfonatos, tal como se obtienen por ejemplo a partir de monoolefinas C_{12-18} con doble enlace terminal o intermedio mediante sulfonación con trióxido de azufre gaseoso y posterior hidrólisis alcalina o ácida de los productos de sulfonación. Son adecuados también alcanosulfonatos C_{12-18} y los ésteres de ácidos α -sulfograsos (estersulfonatos), por ejemplo los ésteres metílicos α -sulfonados de los ácidos grasos de coco, de palmiste o de sebo hidrogenados.
- Como alq(en)ilsulfatos se prefieren las sales alcalinas y en particular las sales de sodio de los hemiésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes grasos C_{12-18} , por ejemplo de alcohol graso de coco, alcohol graso de sebo, alcohol laurílico, mirístico, cetílico o estearílico o de los oxoalcoholes C_{10-20} y aquellos hemiésteres de alcoholes secundarios de estas longitudes de cadena. Por intereses técnicos de lavado se prefieren los alquilsulfatos C_{12-16} y alquilsulfatos C_{12-15} así como alquilsulfatos C_{14-15} . También los 2,3-alquilsulfatos son tensioactivos aniónicos adecuados. También son adecuados los etersulfatos de alcohol graso, tal como los monoésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes C_{7-21} lineales o ramificados etoxilados con 1 a 6 moles de óxido de etileno, tal como alcoholes $\text{C}_9\text{-C}_{11}$ ramificados con 2-metilo con, en promedio, 3,5 moles de óxido de etileno (OE) o alcoholes grasos C_{12-18} con 1 a 4 OE.
- Otros tensioactivos aniónicos adecuados son jabones. Son adecuados jabones de ácidos grasos saturados e insaturados, tal como las sales del ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido behénico y

ácido erúico (hidrogenado) así como en particular mezclas de jabones derivadas de ácidos grasos naturales, por ejemplo ácidos grasos de coco, de palmiste, de aceite de oliva o de sebo.

5 Los tensioactivos aniónicos así como los jabones pueden encontrarse en forma de sus sales de sodio, potasio o magnesio o amonio. Preferentemente, los tensioactivos aniónicos se encuentran en forma de sus sales de amonio. Contraiones preferidos para los tensioactivos aniónicos son las formas protonadas de colina, trietilamina, monoetanolamina o metiletilamina.

10 Los tensioactivos no iónicos adecuados comprenden alcoholes grasos alcoxilados, ésteres alquílicos de ácido graso alcoxilados, amidas de ácido graso, amidas de ácido de graso alcoxiladas, amidas de ácido polihidroxigraso, alquilfenolpoliglicol éter, aminóxidos, alquilpoliglucósidos, éteres hidroximixtos y mezclas de los mismos.

15 Como tensioactivo no iónico se utilizan preferentemente alcoholes alcoxilados, de manera ventajosa etoxilados, en particular alcoholes primarios con preferentemente 8 a 18 átomos de C y en promedio de 4 a 12 moles de óxido de etileno (OE) por mol de alcohol, en los que el resto alcohol puede ser lineal o puede estar ramificado con metilo o preferentemente en posición 2 o puede contener restos lineales o ramificados con metilo en la mezcla, tal como se encuentran habitualmente en restos oxoalcohol. En particular se prefieren sin embargo etoxilatos de alcohol con restos lineales de alcoholes de origen nativo con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo de alcohol de coco, de palma, de grasa de sebo o alcohol oleílico, y en promedio de 5 a 8 OE por mol de alcohol. Entre los alcoholes etoxilados 20 preferidos figuran por ejemplo alcoholes C₁₂₋₁₄ con 4 OE o 7 OE, alcohol C₉₋₁₁ con 7 OE, alcoholes C₁₃₋₁₅ con 5 OE, 7 OE u 8 OE, alcoholes C₁₂₋₁₈ con 5 OE o 7 OE y mezclas de los mismos. Los grados de etoxilación indicados representan valores medios estadísticos, que para un producto especial pueden ser un número entero o un número fraccionario. Los etoxilatos de alcohol preferidos presentan una distribución de homólogos estrecha (*narrow range ethoxylates*, NRE). Además de estos tensioactivos no iónicos pueden utilizarse también alcoholes grasos con más 25 como 12 OE. Ejemplos de ello son alcohol graso de sebo con 14 OE, 25 OE, 30 OE o 40 OE. También los tensioactivos no iónicos, que contienen grupos OE y PO juntos en la molécula, pueden utilizarse de acuerdo con la invención. Son objeto así mismo también una mezcla de un alcohol graso etoxilado (muy) ramificado y un alcohol graso etoxilado no ramificado, tal como por ejemplo una mezcla de un alcohol graso C₁₆₋₁₈ con 7 OE y 2-propilheptanol con 7 OE. En particular preferentemente el agente de lavado, de limpieza, de tratamiento posterior o 30 agente auxiliar de lavado contiene un alcohol graso C₁₂₋₁₈ con 7 OE o un oxoalcohol C₁₃₋₁₅ con 7 OE como tensioactivo no iónico.

35 El contenido en tensioactivo no iónico asciende a del 1 al 25 % en peso y preferentemente del 2 al 20 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente líquido de lavado o de limpieza.

La cantidad total de tensioactivo aniónico y no iónico en el agente líquido de lavado o de limpieza asciende a hasta el 50 % en peso, preferentemente hasta el 45 % en peso, con respecto a todo el agente líquido de lavado o de limpieza.

40 Además del glicerol, el segundo disolvente, perfume y el tensioactivo, el agente de lavado o de limpieza puede contener otros ingredientes, que mejoran adicionalmente las propiedades técnicas de aplicación y/o estéticas del agente de lavado o de limpieza. En el contexto de la presente invención, el agente de lavado o de limpieza contiene preferentemente además una o varias sustancias del grupo de las sustancias olorosas, blanqueantes, catalizadores del blanqueo, activadores del blanqueo, enzimas, electrolitos, agentes de ajuste de pH, perfumes, soportes de 45 perfume, agentes de fluorescencia, colorantes, hidrótopos, inhibidores de la espuma, aceites de silicona, agentes antirredeposición, inhibidores de agrisamiento, inhibidores de entrada, agentes protectores contra arrugas, inhibidores de la transferencia de color, principios activos antimicrobianos, germicidas, fungicidas, antioxidantes, agentes conservantes, inhibidores de la corrosión, antiestáticos, agentes de amargor, aditivos de planchado, agentes de fobización e impregnación, principios activos para el cuidado de la piel, agentes hinchamiento y de 50 deslizamiento, componentes plastificantes, inhibidores de la corrosión así como absorbedores UV.

Los agentes de lavado o de limpieza contenidos en el embalaje soluble en agua son líquidos. Los agentes de lavado o de limpieza pueden contener agua, ascendiendo el contenido en agua preferentemente a menos del 20 % en peso, más preferentemente menos del 15 % en peso y de manera muy especialmente preferente menos del 10 % en peso, en cada caso con respecto a todo el agente de lavado o de limpieza.

El embalaje soluble en agua contiene además del agente líquido de lavado o de limpieza una envoltura soluble en agua. La envoltura soluble en agua se forma preferentemente por un material de lámina soluble en agua.

60 Tales embalajes solubles en agua pueden producirse o bien mediante procedimiento del sellado de llenado de molde vertical (VFFS) o procedimiento de conformado en caliente.

El procedimiento de conformado en caliente incluye en general la conformación de una primera capa de un material de lámina soluble en agua para formar combaduras para acoger una composición en las mismas, cargar la 65 composición en las combaduras, cubrir las combaduras cargadas con la composición con una segunda capa de un

material de lámina soluble en agua y sellar las capas primera y segunda entre sí al menos alrededor de las combaduras.

- 5 La envoltura soluble en agua se forma preferentemente a partir de un material de lámina soluble en agua seleccionado del grupo que consiste en polímeros o mezclas de polímeros. La envuelta puede formarse a partir de uno o a partir de dos o más capas de material de lámina soluble en agua. El material de lámina soluble en agua de la primera capa y de las capas adicionales, en caso de que estén presentes, puede ser igual o diferente.
- 10 El embalaje soluble en agua, que comprende el agente líquido de lavado o de limpieza y la envoltura soluble en agua, puede presentar una o más cámaras. El agente líquido de lavado o de limpieza puede estar contenido en una o varias cámaras, en caso de que estén presentes, de la envoltura soluble en agua. En una forma de realización preferida, el embalaje soluble en agua presenta dos cámaras. En esta forma de realización, la primera cámara contiene el agente líquido de lavado o de limpieza y la segunda cámara un agente sólido o líquido.
- 15 Los agentes que están contenidos en las diferentes cámaras de un embalaje soluble en agua con dos o más cámaras, pueden presentar la misma composición. Preferentemente, los agentes en un embalaje soluble en agua con al menos dos cámaras presentan composiciones, que se diferencian al menos en un ingrediente o se diferencia al menos en el contenido de un ingrediente.
- 20 Los embalajes solubles en agua con al menos dos cámaras presentan la ventaja de que ingredientes no compatibles pueden encontrarse en cámaras separadas. Una ventaja adicional resulta en el caso de la suspensión con ingredientes sólidos y líquidos, que con frecuencia se considera por el usuario del embalaje soluble en agua como menos estéticos y/o defectuoso. En un caso así, los ingredientes sólidos o insolubles pueden estar contenidos en una cámara separada del embalaje soluble en agua.
- 25 Se prefiere que la envoltura soluble en agua contenga poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico).
- 30 Láminas solubles en agua adecuadas para la producción de la envoltura soluble en agua se basan preferentemente en un poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico), cuyo peso molecular se encuentra en el intervalo de 10.000 a 1.000.000 g mol^{-1} , preferentemente de 20.000 a 500.000 g mol^{-1} , de manera especialmente preferente de 30.000 a 100.000 g mol^{-1} y en particular de 40.000 a 80.000 g mol^{-1} .
- 35 La producción de poli(alcohol vinílico) se produce habitualmente mediante hidrólisis de poli(acetato de vinilo), dado que la ruta de síntesis directa no es posible. Esto mismo es válido para copolímeros de poli(alcohol vinílico), que se preparan de manera correspondiente a partir de copolímeros de poli(acetato de vinilo). Se prefiere cuando al menos una capa de la envoltura soluble en agua comprende un poli(alcohol vinílico), cuyo grado de hidrólisis constituye del 70 al 100 % en moles, preferentemente del 80 al 90 % en moles, de manera especialmente preferente del 81 al 89 % en moles y en particular del 82 al 88 % en moles.
- 40 Los grupos acetato contenidos en el material de lámina de la envoltura soluble en agua se hidrolizan parcialmente durante el almacenamiento del embalaje soluble en agua. En el caso de un embalaje soluble en agua de acuerdo con la invención, el olor propio a ácido acético se cubre mediante los ingredientes de perfume, que llegan desde el agente líquido de lavado o de limpieza a través de la envuelta permeable para ingredientes de perfume, a la superficie exterior del embalaje soluble en agua.
- 45 Un material de lámina adecuado para la producción de la envoltura soluble en agua puede estar añadido adicionalmente a polímeros seleccionados del grupo que comprende polímeros que contienen ácido acrílico, poliacrilamidas, polímeros de oxazolona, poliestirenosulfonatos, poliuretanos, poliésteres, poliéteres poli(ácido láctico) y/o mezclas de los polímeros anteriores.
- 50 Los copolímeros de poli(alcohol vinílico) preferidos comprenden además de alcohol vinílico ácidos dicarboxílicos como monómeros adicionales. Ácidos dicarboxílicos adecuados son ácido itacónico, ácido malónico, ácido succínico y mezclas de los mismos, prefiriéndose ácido itacónico.
- 55 Así mismo, los copolímeros de poli(alcohol vinílico) preferidos comprenden además de alcohol vinílico un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, su sal o sus éster. De manera especialmente preferente, tales copolímeros de poli(alcohol vinílico) contienen además de alcohol vinílico ácido acrílico, ácido metacrílico, éster de ácido acrílico, éster de ácido metacrílico o mezclas de los mismos.
- 60 Las láminas solubles en agua adecuadas para la utilización en las envolturas de los embalajes solubles en agua de acuerdo con la invención son láminas que se comercializan con el nombre Monosol M8630 de MonoSol LLC. Otras láminas adecuadas comprenden láminas con el nombre Solublon® PT, Solublon® KA, Solublon® KC o Solublon® KL de Aicello Chemical Europe GmbH o las láminas VF-HP de Kuraray.
- 65 Un embalaje soluble en agua puede colocarse en un recipiente que puede cerrarse y de este modo puede perfumarse el interior del recipiente que puede cerrarse.

El recipiente que puede cerrarse está formado habitualmente para acoger una pluralidad de embalajes solubles en agua.

5 Un recipiente en el sentido de esta solicitud es un dispositivo que está adaptado para envolver una pluralidad de embalajes solubles en agua, de tal manera que pueden enviarse, almacenarse y/o venderse.

10 El recipiente presenta habitualmente una base y una superficie de revestimiento, a través de la que se conforma un espacio interior para acoger los embalajes solubles en agua. Así mismo, el recipiente presenta normalmente una abertura para la extracción de los embalajes solubles en agua del recipiente, pudiendo cerrarse la abertura mediante un cierre.

El recipiente está configurado en particular de modo que en estado cerrado no tiene lugar liberación de sustancias olorosas desde el recipiente al entorno.

15 Preferentemente, el recipiente para acoger los embalajes solubles en agua presenta una permeabilidad al vapor de agua lo más baja posible, para proteger los embalajes solubles en agua almacenados en el mismo frente a una exposición a vapor de agua indeseada.

20 El recipiente está diseñado de acuerdo con una primera realización preferida como recipiente con estabilidad de forma, por ejemplo en forma de una caja, lata, botella o paquete que puede cerrarse.

25 En principio es también posible conforma el recipiente como un recipiente sin estabilidad de forma, por ejemplo como saco o bolsa. En particular es ventajoso en este contexto realizar el recipiente sin estabilidad de forma como un saco de base rígida.

30 El recipiente está formado preferentemente a partir de un plástico. Es también posible formar el recipiente a partir de un material que contiene celulosa tal como, por ejemplo, papel, cartón o cartulina. Naturalmente el recipiente puede producirse también a partir de materiales multicapa que comprenden plásticos, materiales que contienen celulosa y/o materiales metálicos. En este caso se ofrecen materiales compuestos que se componen de un material de soporte que contiene celulosa, que está laminado con láminas de plástico y/o metálicas.

35 En el caso de las latas puede tratarse en particular de una lata planchada, lata rasgada, lata de tala impresa, lata estirada, lata de tapa plegada, lata de orificio de carga de tapa plegada, lata plegada, lata estirada, lata de émbolo, lata enrollada, lata de banda rasgable, lata de reborde, lata de tapa o lata de borde escalonado.

40 Una botella puede estar realizada por ejemplo como botella transparente, botella Ale, botella panzuda, botella de cuello con buche, botella de cuello alargado, botella de cuello escalonado, botella pequeña, botella Vichy, frasco de cuello ancho, así como botella Megplat, botella aplastada, botella de goteo, o como botella de embalaje tal como por ejemplo un frasco.

45 Un recipiente flexible en el sentido de esta solicitud es un medio de embalaje, que ya bajo una pequeña carga con el uso apropiado cambia esencialmente su forma. En particular, el medio de embalaje flexible está diseñado como saco.

50 La bolsa puede seleccionarse por ejemplo del grupo de las bolsas con fondo, bolsas en bloque, bolsas rectangulares, bolsas en bloque con fondo, bolsas con fondo rectangular, bolsas con fondo que se mantienen de pie, bolsas con fondo con pliegues, bolsas con fondo en cruz, bolsas con fondo redondo, bolsas con apoyo, bolsas dobles, bolsas con ventana, bolsas planas, bolsas con solapa, bolsas con solapa y bolsillos, bolsas cónicas, bolsas de tubo flexible, bolsas de pliegues laterales, bolsas con pliegues, bolsas con el borde sellado, bolsas con tres bordes sellados, bolsas de doble costura, bolsas de solapa vuelta, bolsas de transporte y/o bolsas de válvula.

55 El recipiente puede estar diseñado también como recipiente de dos o varias cámaras. De manera ventajosa, las cámaras incluyen entonces en cada caso productos distintos entre sí. De este modo es por ejemplo posible almacenar en una cámara un primer grupo de embalajes solubles en agua y en una cámara adicional un segundo grupo de embalajes solubles en agua.

60 Para, por un lado, garantizar una concentración suficiente del perfume en la fase gaseosa del interior del recipiente y, por otro lado, un flujo y/o difusión suficiente del perfume en la fase gaseosa y por lo tanto el esparcimiento en el interior del recipiente, la relación de volumen interno del recipiente con respecto a volumen libre entre los embalajes solubles en agua asciende a de 1:1 a 5:1, preferentemente de 2:1 a 4:1, de manera especialmente preferente de 2,7:1 a 3,4:1. El volumen libre entre los embalajes solubles en agua se calcula a partir del volumen del recipiente menos la suma del volumen de los embalajes solubles en agua individuales que se encuentran en el recipiente.

65 Los embalajes solubles en agua están dispuestos de manera ventajosa como amontonamiento libre en el recipiente. Con ello se garantiza que una superficie lo más grande posible de los embalajes solubles en agua sin cubrir permanezca en contacto con la fase gaseosa del interior del recipiente y las superficies de contacto son lo más

pequeñas posible entre embalajes solubles en agua así como los embalajes solubles en agua y la pared interna de recipiente. Se han mostrado especialmente preferentes en este contexto, configuraciones esféricas o en forma de almohada esencialmente con estabilidad de forma de las bolsas de lámina con una forma básica circular, elíptica, cuadrada o rectangular.

Ejemplos

Para la producción embalajes solubles en agua se produjeron en primer lugar agentes líquidos de lavado o de limpieza por medio de métodos y procedimientos habituales y conocidos. En la siguiente Tabla 1 se muestran las composiciones de cuatro agentes de lavado o de limpieza E1 a E4, que se utilizan en embalajes solubles en agua de acuerdo con la invención, así como las composiciones de cuatro ejemplos comparativos V1 a V4, que se utilizan en embalajes solubles en agua no de acuerdo con la invención.

Tabla 1: Agentes líquidos de lavado o de limpieza E1 a E4 así como V1 a V4 [todas las cantidades están indicadas en % en peso de sustancia activa, con respecto a la composición]

Ingredientes	E1	E2	E3	E4	V1
Ácido alquilbencenosulfónico C ₁₀ -C ₁₃	17	17	17	17	17
C ₁₂ -C ₁₈ -ROH (7 OE)	19	19	19	19	19
Glicerol	21,7	10,85	10,85	10,85	5
1,2-Propanodiol	7,84	17,15	15,48	12,6	24,44
2-Metil-1,3-propanodiol	0	1,6	3,2	6,4	0
Etanol	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26
Ácido graso de coco	15	15	15	15	15
Fosfonato	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Monoetanolamina	7,35	7,35	7,42	7,1	7,1
Colorantes, enzimas (celulasa, amilasa & proteasa), blanqueante óptico, perfume	2	2	2	2	2
Agua	5,9	5,84	5,84	5,84	6,25
ingredientes	V2	V3	V4		
ABS C ₁₀ -C ₁₃	17	17	17		
ROH C ₁₂ -C ₁₈ (7 OE)	19	19	19		
Glicerol	0	0	2,5		
1,2-Propanodiol	29,88	22,05	26,7		
2-Metil-1,3-propanodiol	0	6,11	0		
Etanol	3,26	3,89	0		
Ácido graso de coco	15	15	15		
Fosfonato	0,9	0,9	0,9		
Monoetanolamina	7,1	7	7		
Colorantes, enzimas (celulasa, amilasa & proteasa), blanqueante óptico, perfume	2	2	2		
Agua	5,81	7	9,85		

El perfume contenía el 17,22 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C, el 48,14 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C, el 4,38 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2 y el 53,14 % en peso de ingredientes de perfume con un valor umbral de detección de olor UDO ≤ 50 µg/m³.

Para la producción de embalajes solubles en agua con los agentes de lavado o de limpieza E1 a E4 y V1 a V4 se estiró una lámina del tipo M 8630 (ex Monosol) con un grosor de 76 µm para formar una combadura por medio de vacío en un concavidad. A continuación se cargó la combadura con 30 ml de un agente líquido de lavado o de limpieza E1 a E4 y V1 a V4. Después de cubrir las combaduras cargadas con el agente con una segunda capa de una lámina de tipo M 8630 se sellaron la primera y segunda capa entre sí. La temperatura de sellado ascendió a 150 °C y la duración de sellado a 1,1 segundos.

Para la determinación del olor se colocó en cada caso un embalaje soluble en agua en un vaso de cubierta roscada de manera estanca al aire a temperatura ambiente. Después de 2 días se abrieron los vasos y se evaluaron olfativamente los embalajes solubles en agua así como la fase gaseosa en el interior de los vasos de cubierta roscada. A este respecto se olieron las muestras por 5 personas entrenadas y se determinó la intensidad del olor a perfume.

En el caso de los embalajes solubles en agua que se habían cargado con el agente líquido de lavado o de limpieza E1, se percibió un olor a perfume intenso en el propio embalaje soluble en agua y en el interior del vaso de cubierta roscada respectivo. En el caso de los embalajes solubles en agua, que se habían cargado con los agentes líquidos

de lavado o de limpieza E2, E3 y E4, se percibió en cada caso un olor a perfume débil en propio el embalaje soluble en agua y en el interior del vaso de cubierta roscada respectivo. En el caso de los embalajes solubles en agua, que se habían cargado con los agentes líquidos de lavado o de limpieza V1 a V4, ni en los propios embalajes solubles en agua y ni en el interior de los vasos de cubierta roscada respectivos se percibió un olor a perfume.

Después de 8 semanas de tiempo de almacenamiento de los embalajes solubles en agua con los agentes de lavado o de limpieza E1 a E4 no pudo observarse ninguna separación de la envoltura soluble en agua. Además no pudieron establecerse ningún poro u orificio que llevarían así mismo a la salida del producto o a fugas.

En la siguiente Tabla 2 se muestran las composiciones de dos agentes de lavado o de limpieza E5 y E6 adicionales, que se utilizan en los embalajes solubles en agua de acuerdo con la invención.

Tabla 2: Agente líquido de lavado o de limpieza E5 y E6 [todas las cantidades están indicadas en % en peso de sustancia activa, con respecto a la composición]

Ingredientes	E5	E6
Tripolifosfato de potasio	21	--
Ácido glutamindiácético, sal de Na	--	21
Citrato de sodio	4	4
Éter hidroximixto	2	2
Glicerol	27	27
1,2-Propanodiol	10	10
Sulfopolímero	9	9
Fosfonato	2,5	2,5
Monoetanolamina	3,5	3,5
Colorantes, enzimas & perfume	3	3
Agua	18	18

El perfume contenía el 3 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P > 4$ y un punto de ebullición $> 250^\circ\text{C}$, el 32 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P > 3$ y un punto de ebullición $> 200^\circ\text{C}$ y el 3 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de $\log P < 2$.

Para la producción de embalajes solubles en agua con los agentes de lavado o de limpieza E5 y E6 se estiró una lámina de tipo M 8630 (ex Monosol) con un grosor de $76\ \mu\text{m}$ para formar una combadura por medio de vacío en una concavidad. A continuación se cargó la combadura con 30 ml de uno de los agentes líquidos de lavado o de limpieza E5 o E6. Después de cubrir las combaduras cargadas con el agente con una segunda capa de una lámina de tipo M 8630 se sellaron la primera y segunda capa entre sí. La temperatura de sellado ascendió a 150°C y la duración de sellado a 1,1 segundos.

Para la determinación del olor se colocó en cada caso un embalaje soluble en agua en un vaso de cubierta roscada de manera estanca al aire a temperatura ambiente. Después de 2 días se abrieron los vasos y se evaluaron olfativamente los embalajes solubles en agua así como la fase gaseosa en el interior de los vasos de cubierta roscada. A este respecto se olieron las muestras por 5 personas entrenadas y se determinó la intensidad del olor a perfume.

En el caso de los embalajes solubles en agua, que se habían cargado con los agentes líquidos de lavado o de limpieza E5 y E6, se percibió un olor a perfume intenso en el propio embalaje soluble en agua y en el interior del vaso de cubierta roscada respectivo.

Después de 8 semanas de tiempo de almacenamiento de los embalajes solubles en agua con los agentes de lavado o de limpieza E1 a E4 no pudo observarse ninguna separación de la envoltura soluble en agua. Además no pudo establecerse ningún poro u orificio, que llevarían así mismo a la salida del producto o a fugas.

REIVINDICACIONES

1. Embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume
- a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C,
b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C y
c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2.
2. Embalaje soluble en agua de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el segundo disolvente es un alcohol polihidroxilado seleccionado del grupo que consiste en 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, 2-metil-1,3-propanodiol, 1,4-butanodiol, 2,3-butanodiol, 1,5-pentanodiol, dietilenglicol, trietanolamina y mezclas de los mismos.
3. Embalaje soluble en agua de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la relación de glicerol con respecto a alcohol polihidroxilado asciende a entre 10 : 1 y 1 : 2.
4. Embalaje soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la envoltura soluble en agua contiene poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico).
5. Embalaje soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el perfume contiene al menos el 30 % en peso de ingredientes de perfume con un valor umbral de detección de olor UDO $\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
6. Embalaje soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el embalaje soluble en agua comprende al menos dos cámaras.
7. Recipiente que puede cerrarse, que comprende al menos un embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume
- a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C,
b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C y
c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2.
8. Uso de un embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume
- a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C,
b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C y
c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2,
- para perfumar el interior de un recipiente que puede cerrarse.
9. Procedimiento para perfumar el interior de un recipiente que puede cerrarse en el que un embalaje soluble en agua, que contiene un agente líquido de lavado o de limpieza y una envoltura soluble en agua, comprendiendo el agente líquido de lavado o de limpieza al menos el 10 % en peso de glicerol, un segundo disolvente, tensioactivo y un perfume, conteniendo el perfume
- a) hasta el 25 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 4 y un punto de ebullición > 250 °C,
b) hasta el 75 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP > 3 y un punto de ebullición > 200 °C y
c) hasta el 10 % en peso de ingredientes de perfume con un valor de clogP < 2,
- se coloca en el interior del recipiente.