

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 406**

51 Int. Cl.:

B65D 65/46 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2013 PCT/EP2013/066199**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.02.2014 WO2014026855**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2013 E 13742658 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2885220**

54 Título: **Envase soluble en agua con sustancia amarga**

30 Prioridad:

16.08.2012 DE 102012214607

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

24.05.2017

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)

Henkelstrasse 67

40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

**MEIER, FRANK;
HERMANN, MARTINA;
HOLTKÖTTER, OLAF;
SUNDER, MATTHIAS y
GIESEN, BRIGITTE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 613 406 T3

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

DESCRIPCIÓN

Envase soluble en agua con sustancia amarga

5 La invención se refiere a un envase soluble en agua, que comprende un agente y una envoltura soluble en agua. La invención se refiere también a un procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua.

10 Los agentes de lavado o de limpieza pueden obtenerse actualmente para el consumidor en múltiples formas de presentación. Además de polvos y granulados comprende esta presentación por ejemplo también líquidos, geles o paquetes de porciones (comprimidos o bolsas rellenas).

15 En particular los paquetes de porciones en forma de envases solubles en agua con agentes de lavado o de limpieza líquidos se solicitan cada vez más, por un lado éstos satisfacen el deseo del consumidor de dosificación simplificada y por otro lado prefieren cada vez más usuarios agentes de lavado o de limpieza líquidos.

Una bolsa soluble en agua de este tipo contiene un agente y una envoltura transparente, soluble en agua.

20 La publicación de patente internacional WO 96/08555 A1 divulga un agente de limpieza envasado en una hoja soluble en agua para el lavado de la vajilla, pudiendo estar revestida la hoja soluble en agua con la sustancia amarga Bitrex® (benzoato de denatonio) para impedir que los niños se traguen el agente de limpieza envasado por descuido.

25 El benzoato de denatonio se aplica como la sustancia conocida más amarga y tiene un valor de amargor mayor de 100.000.000.

30 Un inconveniente con el revestimiento de un envase soluble en agua con Bitrex® se encuentra en que los usuarios del envase soluble en agua toman en la mano el envase para la dosificación y así también entran en contacto con el Bitrex®. Si un usuario tras el contacto con el envase soluble en agua lleva su mano hacia la boca, son suficientes ya bajas cantidades de Bitrex® que permanecen en la mano para alterar negativamente el sentido del sabor durante un par de horas.

Por tanto es objetivo de la invención proporcionar envases solubles en agua con alta seguridad para niños, sin embargo sin efectos negativos en caso de uso normal.

35 Este objetivo se soluciona mediante un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua, en el que la envoltura soluble en agua presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.

40 Se ha mostrado sorprendentemente que las sustancias amargas con estos valores de amargor presentan un sabor amargo suficientemente alto para impedir que los niños mantengan más ampliamente un envase soluble en agua con esta sustancia amarga en o junto a la boca, sin embargo con el uso regular del envase soluble en agua no sean tan amargas que un resto de una sustancia amarga que queda en la mano con el contacto por descuido de la mano con la boca irrite las papilas gustativas del usuario fuertemente y de manera desagradable durante un espacio de tiempo más largo.

Envase soluble en agua

50 Es objeto de la invención un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua. La envoltura soluble en agua presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.

55 Un envase soluble en agua contiene una envoltura soluble en agua, que forma una estructura cerrada, que presenta en su interior una o varias cámaras para el alojamiento de uno o varios agentes. La envoltura soluble en agua se forma preferentemente mediante un material en hoja soluble en agua.

El envase soluble en agua puede estar configurado de manera dimensionalmente estable o de manera deformable.

60 El envase soluble en agua puede estar configurado como recipiente dimensionalmente estable, por ejemplo en forma de una cápsula, caja, bote o de un contenedor.

Básicamente es, sin embargo, también posible y preferente conformar el envase soluble en agua como un recipiente no estable dimensionalmente, por ejemplo como bolsa. La forma de un envase soluble en agua de este tipo puede adaptarse en gran parte a las circunstancias de uso. Se tienen en cuenta por ejemplo las más diversas formas tales como por ejemplo tubos flexibles, almohadillas, cilindros, botellas o discos.

65

El envase soluble en agua puede presentar una o varias cámaras para el almacenamiento de uno o varios agentes. Preferentemente, el envase soluble en agua presenta entre dos y cinco cámaras.

Envoltura soluble en agua

5 La envoltura soluble en agua se forma preferentemente de un material en hoja soluble en agua, que se selecciona del grupo que está constituido por polímeros o mezclas de polímeros. La envoltura puede formarse de una o de dos o más capas del material en hoja soluble en agua. El material en hoja soluble en agua de la primera capa y de las otras capas, en caso de que existan, puede ser igual o distinto. Se prefieren especialmente hojas que puedan pegarse y/o sellarse por ejemplo para dar envases tales como tubos flexibles o almohadillas, después de que éstos se hayan llenado con un agente.

15 Se prefiere 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.

20 Las hojas solubles en agua adecuadas para la fabricación 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} .

25 La preparación de poli(alcohol vinílico) se realiza habitualmente mediante hidrólisis de poli(acetato de vinilo), dado que no es posible la vía de síntesis directa. Lo similar se aplica para copolímeros de poli(alcohol vinílico), que se preparan de manera correspondiente a partir de copolímeros de poli(acetato de vinilo). Es preferente 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 mol, preferentemente del 80 % al 90 % en mol, de manera especialmente preferente del 81 % al 89 % en mol y en particular del 82 % al 88 % en mol.

30 A un material en hoja que contiene poli(alcohol vinílico) adecuado para la fabricación de la envoltura soluble en agua puede añadirse adicionalmente un polímero seleccionado del grupo que comprende (co)polímeros que contienen ácido (met)acrílico, poli(acrilamidas), polímeros de oxazolona, poliestirenosulfonatos, poliuretanos, poliésteres, poliéteres, poli(ácido láctico) o mezclas de los polímeros citados anteriormente. Un polímero adicional preferente son poli(ácidos lácticos).

35 Los copolímeros de poli(alcohol vinílico) preferentes comprenden además de alcohol vinílico ácidos dicarboxílicos como otros monómeros. Los ácidos dicarboxílicos adecuados son ácido itacónico, ácido malónico, ácido succínico y mezclas de los mismos, prefiriéndose ácido itacónico.

40 Igualmente, los copolímeros de poli(alcohol vinílico) preferentes comprenden además de alcohol vinílico un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, su sal o su éster. De manera especialmente preferente contienen tales copolímeros de poli(alcohol vinílico) además de alcohol vinílico ácido acrílico, ácido metacrílico, éster de ácido acrílico, éster de ácido metacrílico o mezclas de los mismos.

45 Puede preferirse que el material en hoja contenga otros aditivos. El material en hoja puede contener por ejemplo plastificantes tales como dipropilenglicol, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, glicerina, sorbitol, manitol o mezclas de los mismos. Otros aditivos comprenden por ejemplo agentes que ayudan a la liberación, agentes de relleno, agentes reticuladores, tensioactivos, agentes antioxidantes, absorbedores UV, agentes antibloqueo, agentes antiadhesivos o mezclas de los mismos.

50 Las hojas solubles en agua adecuadas para su uso en las envolturas solubles en agua de los envases solubles en agua de acuerdo con la invención son hojas que se comercializan por la empresa MonoSol LLC por ejemplo con la denominación M8630, C8400 o M8900. Otras hojas adecuadas comprenden hojas con la denominación Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon®KC o Solublon® KL de Aicello Chemical Europe GmbH o las hojas VF-HP de Kuraray.

55 La envoltura soluble en agua presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.

60 La sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 puede aplicarse por ejemplo sobre la superficie exterior de la envoltura soluble en agua o puede estar contenida en la envoltura soluble en agua.

65 En una forma de realización preferente de la invención está revestida la superficie exterior de la envoltura soluble en agua al menos parcialmente con una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000. En este contexto puede preferirse en particular que la envoltura soluble en agua esté revestida en al menos el 50 %, preferentemente en al menos el 75 % y de manera muy especialmente preferente al menos el 90 % con la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.

La aplicación de la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 puede realizarse por ejemplo por medio de impresión, pulverización o recubrimiento.

5 Básicamente puede usarse cualquier forma de impresión para imprimir la envoltura soluble en agua, tal como por ejemplo impresión en huecograbado, impresión offset, serigrafía, flexografía, aerografía, impresión por chorro de tinta o impresión por tapón o combinaciones discretionales de estas tecnologías de impresión. Preferentemente se realiza la impresión por medio de impresión por chorro de tinta, dado que en caso de esta tecnología de impresión no se produce conjuntamente ningún contacto mecánico y por consiguiente ninguna carga mecánica de la envoltura soluble en agua. Lo mismo se aplica para la impresión directa con piezotecnología, dado que ésta tiene lugar también sin contacto.

Básicamente, el medio de impresión que se aplica sobre la envoltura soluble en agua puede contener otros ingredientes, tales como por ejemplo una sustancia colorante.

15 Como alternativa puede aplicarse mediante pintura la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 por medio de brochas, rodillos o similares sobre la envoltura exterior.

En otra alternativa se aplica por pulverización la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 por medio de un pulverizador.

20 La aplicación de la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 puede realizarse en forma de superficies, de modo que la envoltura soluble en agua esté cubierta al menos parcialmente, de manera que cubra un área determinada, con una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000. Como alternativa puede realizarse la aplicación de la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 en forma de letras, números, símbolos, ornamentos o similares. Esto último se prefiere en particular cuando la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 se aplica mediante impresión y el medio de impresión contiene además de la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 una sustancia colorante.

30 Como alternativa para la aplicación sobre la superficie exterior de la envoltura soluble en agua puede introducirse la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 en el material en hoja de la envoltura soluble en agua.

Como sustancias amargas se designan todos los compuestos químicos que presentan un sabor amargo.

35 La sustancia amarga presenta un valor de amargor entre 1.000 y 200.000. El valor de amargor es el valor recíproco de aquella dilución de una sustancia, de un líquido o de un extracto, que tiene en ese momento aún sabor amargo.

Para la determinación del valor de amargor se usa el procedimiento normalizado descrito en la Farmacopea Europea (5ª edición Grundwerk, Stuttgart 2005, tomo 1 Allgemeiner Teil Monografiegruppen, 2.8.15 Bitterwert pág. 278).

40 Como comparación sirve una solución acuosa de clorhidrato de quinina, cuyo valor de amargor está establecido con 200.000. Esto significa que 1 gramo de clorhidrato de quinina hace que 200 litros de agua sean amargos. Las diferencias de sabor interindividuales en la prueba organoléptica del amargor se compensan en este procedimiento mediante un factor de corrección.

45 Las sustancias amargas adecuadas con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que pueden estar contenidas en el material en hoja para la fabricación de la envoltura soluble en agua o que pueden estar aplicadas sobre la superficie exterior de la envoltura soluble en agua, son sustancias amargas preferentemente naturales con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000. En particular preferentemente se seleccionan las sustancias amargas naturales con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 del grupo que está constituido por glicósidos, isoprenoides, alcaloides, aminoácidos y mezclas de los mismos.

Los glicósidos son compuestos orgánicos de la estructura general R-O-Z, en los que un alcohol (ROH) está unido a través de un enlace glicosídico con una parte de azúcar (Z).

55 Los glicósidos adecuados son por ejemplo flavonoides tales como quercetina o naringina o glicósidos de iridoides tales como aucubina y en particular glicósidos de secoiridoides tales como amarogentina, dihidrofoliamentina, gentiopicrósido, gentiopicrina, swertiamarina, swerósido, gentioflavósido, centaurósido, metiafolina, harpagósido y centapicrina, sailicina o condurangina.

60 Los isoprenoides son compuestos que se derivan formalmente de isopreno. Ejemplos son en particular terpenos y terpenoides.

65 Los isoprenoides adecuados comprenden por ejemplo lactonas sesquiterpénicas tales como absintina, artabsina, cnicina, lactucina, lactucopirina o salonitenolida, cetonas monoterpénicas (tujona) tales como por ejemplo α -tujona o β -tujona, tetranortriterpenos (limonoides) tales como desoxilimoneno, ácido desoxilimonénico, limonina, ichangina,

ácido iso-obacunónico, obacunona, ácido obacunónico, nomilina o ácido nomilínico, terpenos tales como marrubina, premarrubina, carnosol, ácido carnosólico o cuasina.

5 Los alcaloides designan compuestos orgánicos que se producen naturalmente, químicamente heterogéneos, en su mayor parte alcalinos, que contienen nitrógeno del metabolismo secundario que actúan sobre el organismo animal o humano.

10 Los alcaloides adecuados son por ejemplo clorhidrato de quinina, hidrogenosulfato de quinina, diclorhidrato de quinina, sulfato de quinina, columbina y cafeína.

Los aminoácidos adecuados comprenden por ejemplo treonina, metionina, fenilalanina, triptófano, arginina, histidina, valina y ácido aspártico.

15 Las sustancias amargas especialmente preferentes con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 son sulfato de quinina (valor de amargor = 10.000), naringina (valor de amargor = 10.000), octaacetato de sacarosa (valor de amargor = 100.000), clorhidrato de quinina y mezclas de los mismos.

20 El uso de una mezcla de sustancias amargas puede ser ventajoso, dado que los seres humanos presentan un número distinto de células gustativas sobre la lengua. Además de los denominados superdegustadores y degustadores normales existe también los denominados no-degustadores, que no degustan en absoluto o de manera insignificante sustancias amargas individuales. Mediante el uso de una mezcla de al menos dos sustancias amargas con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 puede reducirse el riesgo de que la sustancia amarga que debe actuar de manera disuasoria no se deguste en absoluto. La cantidad de sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 depende en particular de la intensidad deseada del sabor amargo. Si la sustancia amarga está contenida en la envoltura soluble en agua, asciende la cantidad de sustancia amarga a entre 1 y 30 g por m² de superficie de la envoltura soluble en agua. Si la sustancia amarga se ha aplicado sobre la superficie exterior de la envoltura soluble en agua, asciende la cantidad de sustancia amarga a entre 1 y 30 g por m² de superficie revestida de la envoltura soluble en agua.

30 En el contexto de la presente solicitud significa el término "superficie interior de la envoltura soluble en agua", la superficie que está en contacto con el agente envuelto por la envoltura soluble en agua. De manera correspondiente denomina el término "superficie exterior de la envoltura soluble en agua", la superficie que está opuesta al agente envuelto por la envoltura soluble en agua.

35 Agentes, en particular agentes de lavado o de limpieza líquidos, en forma de gel o sólidos para el almacenamiento en el envase soluble en agua

40 Además de la envoltura soluble en agua presenta el envase soluble en agua un agente. Este agente puede ser por ejemplo un agente sólido y puede comprender un polvo, un granulado o un comprimido. Como alternativa puede ser el agente un agente líquido y puede comprender un gel o un líquido. En particular preferentemente es el agente un agente de lavado o de limpieza líquido o sólido, prefiriéndose especialmente agentes de lavado o de limpieza líquidos.

45 En una forma de realización presenta el envase soluble en agua una cámara para el alojamiento del agente. El agente puede comprender en esta forma de realización preferentemente un polvo, un granulado, un gel o un líquido.

50 En otra forma de realización presenta el envase soluble en agua dos cámaras. En esta forma de realización contiene la primera cámara preferentemente un agente líquido y las dos cámaras un agente sólido o un agente líquido. Como alternativa pueden contener ambas cámaras un agente sólido.

55 Si el envase soluble en agua presenta tres cámaras, pueden contener todas éstas en cada caso un agente líquido o un agente sólido. Sin embargo es posible también que una cámara contenga un agente sólido y dos cámaras contengan un agente líquido. Además es posible que en dos cámaras esté contenido un agente sólido y en una cámara un agente líquido.

En caso de envases solubles en agua con cuatro o más cámaras existen de manera correspondiente aún más posibilidades de combinación en cuanto al número de cámaras con un agente sólido o un agente líquido.

60 Los agentes, que están contenidos en las distintas cámaras de un envase soluble en agua, pueden presentar la misma composición. Preferentemente, los agentes en un envase soluble en agua con al menos dos cámaras presentan composiciones que se diferencian al menos en un ingrediente o se diferencian al menos en el contenido de un ingrediente.

65 El agente contiene ingredientes que no destruyen la integridad estructural de la envoltura soluble en agua. Si el agente usado es un agente de lavado o de limpieza líquido o sólido puede contener éste una o varias sustancias del grupo de los tensioactivos, sustancias soporte, agentes blanqueadores, activadores de blanqueo, catalizadores de

5 blanqueo, enzimas, estabilizadores de enzima, electrolitos, agentes reguladores del pH, perfumes, vehículos para perfume, agentes fluorescentes, colorantes, agentes hidrótopos, inhibidores de la espuma, aceites de silicona, agentes anti-redeposición, inhibidores del agrisado, agentes que impiden el encogimiento, agentes anti-arrugas, inhibidores de la transferencia de color, principios activos antimicrobianos, disolventes no acuosos, germicidas, fungicidas, antioxidantes, conservantes, inhibidores de la corrosión, antiestáticos, sustancias amargas, agentes auxiliares del planchado, agentes de fobización e impregnación, agentes de enturbiamiento, principios activos que cuidan la piel, agentes de resistencia al hinchamiento y desplazamiento, componentes plastificantes, sustancias de relleno así como absorbedores UV.

10 Los agentes de lavado o de limpieza líquidos pueden contener agua, ascendiendo el contenido en agua a menos del 14 % en peso y más preferentemente a menos del 9 % en peso, en cada caso con respecto al agente de lavado o de limpieza líquido total.

15 Procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua

Existen varias posibilidades para la fabricación del envase soluble en agua de acuerdo con la invención. Además del procedimiento de moldeo-llenado-sellado vertical se ofrece en particular también el uso de un procedimiento de moldeo-llenado-sellado horizontal.

20 La fabricación de un envase soluble en agua puede comprender las siguientes etapas:

- a) formar al menos una cavidad en una primera hoja continua soluble en agua,
- b) llenar la al menos una cavidad con un agente y
- c) cerrar la cavidad con una segunda hoja continua soluble en agua.

25 En una primera forma de realización puede estar contenida la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 al menos parcialmente en la primera hoja (continua) soluble en agua. Como alternativa puede estar contenida la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 al menos parcialmente en la segunda hoja (continua) soluble en agua. En otra alternativa es también posible que en ambas hojas (continuas) solubles en agua esté contenida al menos parcialmente la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000. Si en las dos hojas (continuas) solubles en agua está contenida la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, puede ser la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 en la primera hoja (continua) igual o distinta a la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 en la segunda hoja (continua).

35 De manera correspondiente es un objeto de la solicitud un procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:

- a) formar al menos una cavidad en una primera hoja continua soluble en agua,
- b) llenar la al menos una cavidad con un producto y
- c) cerrar la cavidad con una segunda hoja continua soluble en agua,

45 en el que la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 está contenida en la primera y/o segunda hoja continua soluble en agua.

50 En una forma de realización alternativa del procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua le sigue a la etapa c) otra etapa de procedimiento d) que comprende el revestimiento al menos parcial de la superficie exterior de la envoltura soluble en agua con un medio que contiene una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000. La etapa d) puede repetirse de manera discrecional con frecuencia, de modo que se producen varias zonas revestidas de manera igual o distinta sobre la superficie exterior de la envoltura soluble en agua. El revestimiento puede realizarse por ejemplo por medio de impresión, pulverización o recubrimiento.

55 Otro objeto de la invención es según esto un procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:

- a) formar al menos una cavidad en una primera hoja continua soluble en agua,
- b) llenar la al menos una cavidad con un producto,
- c) cerrar la cavidad con una segunda hoja continua soluble en agua y

60 revestir al menos parcialmente la superficie exterior de la envoltura soluble en agua con un medio que contiene la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.

65 Las hojas (continuas) usadas pueden estar en esta forma de realización libres de sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, sin embargo también pueden contener una o más sustancias amargas con un valor

de amargor entre 1.000 y 200.000.

En otra forma de realización alternativa del procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua se realiza el revestimiento de la primera hoja soluble en agua con la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 antes de la formación de la cavidad. En aún otra forma de realización alternativa del procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua se realiza el revestimiento de la segunda hoja soluble en agua con la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 antes del cierre de la cavidad rellena con el agente.

Otro objeto de la solicitud es por tanto un procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:

- a) facilitar una primera hoja continua soluble en agua,
- b) revestir la primera hoja continua soluble en agua con un medio que contiene la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000,
- c) formar al menos una cavidad en la primera hoja continua soluble en agua,
- d) llenar la al menos una cavidad con un producto y
- e) cerrar la cavidad con una segunda hoja continua soluble en agua.

Aún otro objeto de la invención es un procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:

- a) formar al menos una cavidad en la primera hoja continua soluble en agua,
- b) llenar la al menos una cavidad con un producto,
- c) facilitar una segunda hoja continua soluble en agua,
- d) revestir la segunda hoja continua soluble en agua con un medio que contiene la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 y
- e) cerrar la cavidad con la segunda hoja continua soluble en agua.

El revestimiento de la hoja continua soluble en agua durante la fabricación de los envases solubles en agua se realiza de manera que se encuentre la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 sobre la superficie exterior de la envoltura soluble en agua.

Una ventaja del revestimiento durante o tras la fabricación de los envases solubles en agua es que el revestimiento puede realizarse de manera individualizada, es decir de manera correspondiente a los requerimientos/circunstancias, por ejemplo en cuanto a la forma y contenido, del correspondiente envase soluble en agua fabricado actualmente.

Al proceso de revestimiento puede seguirle opcionalmente un procedimiento de secado, en el que se evapora/se separa el disolvente contenido en el medio que contiene la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, mediante soplado desde arriba o sobrepoplado de gas templado o irradiación con luz infrarroja.

Para la fabricación de una envoltura soluble en agua, que contiene al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, se añade al material en hoja la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.

Esto puede realizarse, por ejemplo, combinándose (a) un polímero soluble en agua, que contiene preferentemente poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico), solo o en combinación con al menos otro polímero soluble en agua, un disolvente, la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 y eventualmente otros aditivos para dar una matriz, (b) formándose una película de la matriz y (c) secándose la película para dar una hoja soluble en agua que presente al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.

La formación de la película puede realizarse por ejemplo por medio de vertido y recubrimiento por rodillos opuestos. Como alternativa puede obtenerse una hoja que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, combinándose (a) un polímero soluble en agua, que contiene preferentemente poli(alcohol vinílico) o un copolímero de poli(alcohol vinílico), solo o en combinación con al menos otro polímero soluble en agua, un disolvente, la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 y eventualmente otros aditivos para dar una matriz y (b) obteniéndose por medio de extrusión de la matriz una hoja soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000. La invención se explica en más detalle a continuación por medio de dos ejemplos de realización.

Para la fabricación de un envase soluble en agua, que presenta una cámara que está rellena con un agente de lavado o de limpieza líquido, se preparó en primer lugar un agente de lavado o de limpieza líquido por medio de

métodos y procedimientos habituales y conocidos. En la siguiente tabla 1 se muestra la composición de un agente de lavado o de limpieza líquido E1.

Tabla 1: agente de lavado o de limpieza líquido E1 [todas las cantidades están indicadas en % en peso de sustancia activa, con respecto a la composición]

5

| Ingredientes | E1 |
|--|------|
| Ácido alquil(C ₁₀ -C ₁₃)-bencenosulfónico | 21 |
| Oxo-alcohol C ₁₃ -C ₁₅ con 8 OE | 22,5 |
| Ácido graso C ₁₂₋₁₈ | 17,5 |
| Glicerina | 13 |
| 1,2-Propanodiol | 13,5 |
| Etanol | 3,26 |
| Fosfonato | 0,3 |
| Monoetanolamina | 6,4 |
| Colorantes, enzimas (celulasa, amilasa & proteasa), blanqueadores ópticos, perfume | 0,8 |
| Agua | 1,74 |

Ejemplo de realización 1

10

Para la fabricación de un envase soluble en agua con el agente de lavado o de limpieza líquido E1 se embutió una hoja del tipo M 8630 (de Monosol) con un espesor de 76 µm para la formación de una convexidad por medio de vacío en una cavidad. A continuación se llenó la convexidad con 30 ml del agente de lavado o de limpieza líquido E1. Tras cubrir las concavidades rellenas con el agente con una segunda capa de una hoja que contiene poli(alcohol vinílico), poli(ácido láctico), 1,2-propanodiol y glicerina y presenta un espesor de 76 µm, se sellaron entre sí la primera y segunda capa. La temperatura de sellado ascendía a 150 °C y la duración de sellado ascendía a 1,1 segundos.

15

A continuación se pulverizó de manera uniforme toda la superficie exterior del envase soluble en agua en los dos lados por medio de un pulverizador con un medio acuoso que contiene octaacetato de sacarosa. La cantidad de octaacetato de sacarosa por envase soluble en agua ascendía a 2000 ppm. El líquido se absorbió en el intervalo de 5 segundos por la envoltura soluble en agua.

20

Ejemplo de realización 2

25

Para la fabricación de un envase soluble en agua V2 con el agente de lavado o de limpieza líquido E1 se embutió una primera capa de una hoja que contiene poli(alcohol vinílico), poli(ácido láctico), octaacetato de sacarosa, 1,2-propanodiol y glicerina, con un espesor de 76 µm para la formación de una convexidad por medio de vacío en una cavidad. A continuación se llenó la convexidad con 30 ml del agente de lavado o de limpieza líquido E1. Tras cubrir las concavidades rellenas con el agente con una segunda capa de una hoja que contiene poli(alcohol vinílico), poli(ácido láctico), octaacetato de sacarosa, 1,2-propanodiol y glicerina y presenta un espesor de 76 µm, se sellaron entre sí la primera y segunda capa. La temperatura de sellado ascendía a 150 °C y la duración de sellado ascendía a 1,1 segundos. La primera y la segunda hoja continua contenían en cada caso octaacetato de sacarosa en una cantidad de 2000 ppm.

30

En los dos casos se confirmó de antemano un sabor amargo desagradable, rápidamente perceptible de la envoltura soluble en agua mediante un panel de 10 personas.

35

Tras un tiempo de almacenamiento de 4, 8 y 12 semanas de los envases solubles en agua V1 y V2 con el agente de lavado o de limpieza E1 bajo distintas condiciones climáticas no pudo observarse de ningún modo la corrosión o la disolución de la envoltura soluble en agua. Además no pudieron determinarse poros u orificios que condujeran igualmente a la salida del producto o fugas.

40

Los envases solubles en agua V1 y V2 con el agente de lavado o de limpieza E1 se disolvieron sin residuos en ciclos de lavado a temperaturas que se encontraban en el intervalo de 20 a 95 °C.

45

Además, con el contacto del envase soluble en agua con la piel, en particular con el contacto con manos secas o ligeramente húmedas, no pudo determinarse ninguna transferencia constante y/o perturbadora de las sustancias amargas a la piel.

50

La determinación de si existe una transferencia constante y/o perturbadora de la sustancia amarga se realizó con ayuda de 10 personas de experimentación que sujetaron en la mano un envase soluble en agua durante 5 segundos y a continuación se llevaron la mano a contacto con su lengua durante 5 segundos. En caso de los dos envases solubles en agua V1 y V2, las personas de experimentación no notaron o notaron solo como máximo durante 1 minuto un sabor amargo ligeramente desagradable.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua, caracterizado por que la envoltura soluble en agua presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.
2. Envase soluble en agua de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la sustancia amarga presenta un valor de amargor entre 10.000 y 200.000.
- 10 3. Envase soluble en agua de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 es una sustancia amarga natural.
- 15 4. Envase soluble en agua de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 se selecciona del grupo que está constituido por glicósidos, isoprenoides, alcaloides, aminoácidos y mezclas de los mismos.
- 20 5. Envase soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 se selecciona del grupo que está constituido por sulfato de quinina, naringina, octaacetato de sacarosa, clorhidrato de quinina y mezclas de los mismos.
- 25 6. Envase soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la superficie exterior de la envoltura soluble en agua está revestida al menos parcialmente con la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.
- 30 7. Envase soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 está contenida al menos parcialmente en la envoltura soluble en agua.
- 35 8. Envase soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el envase soluble en agua presenta entre dos y cinco cámaras.
- 35 9. Procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:
- 40 a) formar al menos una cavidad en una primera hoja continua soluble en agua,
b) llenar la al menos una cavidad con un producto y
c) cerrar la cavidad con una segunda hoja continua soluble en agua,
d) caracterizado por que la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 está contenida en la primera y/o segunda hoja continua soluble en agua.
- 45 10. Procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:
- 50 a) formar al menos una cavidad en una primera hoja continua soluble en agua,
b) llenar la al menos una cavidad con un producto,
c) cerrar la cavidad con una segunda hoja continua soluble en agua y
d) revestir al menos parcialmente la superficie exterior de la envoltura soluble en agua con un medio que contiene la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000.
- 55 11. Procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:
- 60 a) facilitar una primera hoja continua soluble en agua,
b) revestir la primera hoja continua soluble en agua con un medio que contiene la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000,
c) formar al menos una cavidad en la primera hoja continua soluble en agua,
d) llenar la al menos una cavidad con un producto y
e) cerrar la cavidad con una segunda hoja continua soluble en agua.
- 65 12. Procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua, que contiene un agente y una envoltura soluble en agua que presenta al menos parcialmente una sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000, que comprende las etapas:

- a) formar al menos una cavidad en una primera hoja continua soluble en agua,
 - b) llenar la al menos una cavidad con un producto,
 - c) facilitar una segunda hoja continua soluble en agua,
 - d) revestir la segunda hoja continua soluble en agua con un medio que contiene la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 y
 - e) cerrar la cavidad con la segunda hoja continua soluble en agua.
- 5
- 10
13. Procedimiento para la fabricación de un envase soluble en agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado por que el revestimiento de la hoja continua soluble en agua se realiza de manera que se encuentra la sustancia amarga con un valor de amargor entre 1.000 y 200.000 sobre la superficie exterior de la envoltura soluble en agua.