(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 528 234**

(51) Int. Cl.:

B65D 1/02 (2006.01)
B65D 1/09 (2006.01)
B65D 77/08 (2006.01)
A23L 1/29 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2011** **E 11722065 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014** **EP 2580131**

(54) Título: **Envase dispensador para probióticos**

(30) Prioridad:

14.06.2010 EP 10165810

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2015

(73) Titular/es:

NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

(72) Inventor/es:

HUBER-HAAG, KARL-JOSEF

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 528 234 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 dispensador para probióticos

Campo de la invención

La presente invención se refiere en general al campo de envases para el suministro de probióticos. Más en particular, la presente invención se refiere a un envase de suministro que tiene medios de taponado mejorados que permiten el almacenamiento y liberación de una composición no homogénea que comprende probióticos.

Antecedentes de la invención

Microorganismos probióticos son microorganismos que afectan de forma beneficiosa a un huésped al mejorar su equilibrio microbiano intestinal (Fuller, R; 1989/Bacteriología aplicada, 66: 365-378). De acuerdo con una definición actualmente adoptada por la FAO/WHO, los probióticos son: “Microorganismos vivos que cuando se administran en cantidades adecuadas aportan un beneficio en la salud del huésped”. Con frecuencia los microorganismos probióticos (“probióticos”) producen ácidos orgánicos tales como el ácido láctico y ácido acético que inhiben en crecimiento de bacterias patógenas tales como Clostridium perfingers y Helicobacter pylori. En consecuencia, se crre que las bacterias probióticas resultan útiles en el tratamiento y prevención de condiciones provocadas por bacterias patógenas. Además, se cree que los microorganismos probióticos inhiben el crecimiento y la actividad de bacterias putrefactoras y por ello en la producción de compuestos amina tóxicos.

También se cree que las bacterias probióticas activan la función inmune del huésped.

Un campo de aplicación muy importante de bacterias probióticas es el campo de fórmulas para bebes. Representativos típicos de probióticos en este campo son las bacterias que producen el ácido láctico, tales como por ejemplo Bifidobacterium lactis probiótico, BIFIDUS BL.

En la técnica anterior, son conocidas varias posibilidades para proporcionar una composición probiótica al usuario final respectivamente el bebé.

Una manera muy común es mezclar probióticos en polvo en una fórmula para bebes en forma de polvo. Varias fórmulas para bebes y de seguimiento que contienen microorganismos probióticos que siguen este principio están comercialmente disponibles; por ejemplo la fórmula BIO NAN (Nestle SA).

Sin embargo, cuando se ofrece la fórmula para bebes y los probióticos de forma separada, es decir, especialmente en un estado sin mezclar, existe un problema potencial de que el usuario no, o al menos no en la dosis adecuada, mezcle los probióticos en la fórmula infantil después de haber reconstituido la fórmula para bebe, que habitualmente se presentarán en forma seca (el polvo, pastillas).

Por lo tanto, otro enfoque es proporcionar un envase monodosis o de un solo uso que contenga una cantidad predefinida de probióticos mezclados en una solución apropiada tal como por ejemplo una matriz aceitosa.

Por consiguiente, se puede evitar que un usuario mezcle una dosis incorrecta o al menos no adecuada de probióticos en la fórmula para bebes.

Sin embargo, un inconveniente de este enfoque es que los probióticos contenidos en un portador viscoso tal como por ejemplo una matriz aceitosa son generalmente propensos a la sedimentación y por ello formarán una solución no homogénea dentro del envase. Por consiguiente, durante el suministro de la solución sedimentos de los probióticos es probable que sean retenidos dentro del envase y por ello, no puede asegurarse el vaciado completo de todos los probióticos contenidos dentro del envase durante el proceso de suministro.

Por consiguiente, se desea proporcionar un envase que permite la liberación completa de todos los probióticos contenidos en la solución con el fin de proporcionar la dosis correcta de probióticos a suministrar desde el envase durante el proceso de suministro.

Un enfoque conocido para superar este problema es proporcionar agentes de solubilización o estabilizadores para asegurar una solución homogénea dentro del envase tal que por ejemplo, el portador líquido o viscoso puede entonces expulsarse por completo durante el suministro de la composición. En consecuencia, ningún sedimento o partícula sólida estará retenida durante el suministro desde el envase.

Sin embargo, para composiciones delicadas reguladas tales como fórmulas para bebes, se desea omitir cualquier componente adicional tal como estabilizadores, emulsionantes o agentes gelificantes que pudiesen tener una influencia negativa en la salud del consumidor.

Por lo tanto, se solicita un envase mejorado que permite el almacenamiento y la liberación mejorada de una cantidad predefinida de una solución no homogénea que contenga probióticos.

La presente invención busca resolver los problemas anteriormente descritos. La invención también tiene otros objetivos y en particular la solución a otros problemas que aparecerán en el resto de la presente descripción.

El documento WO 2008/062203 describe un contenedor de suministro a partir del cual el asunto de la reivindicación 1 se diferencia de hecho que en vez de un probiótico, el producto de sedimentación es farmacéutico. En este documento la sedimentación se considera un problema.

Objeto y sumario de la invención

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un envase de suministro para un probiótico en un portador viscoso o líquido, presentando el probiótico un peso específico mayor que el portador viscoso o líquido, donde el envase comprende un depósito para mantener el portador y un cabezal dispensador que está en conexión fluida con el depósito, comprendiendo el cabezal dispensador al menos una salida, donde la concentración del probiótico disminuye desde la salida del cabezal dispensador hacia un tramo base del depósito.

De acuerdo con la invención, se proporciona un tramo de dispensación individual lista para suministrar una solución no homogénea de probiótico. La solución que contiene una cantidad predefinida de probióticos puede de este modo administrarse fácilmente a un usuario o puede mezclarse con una parte de una fórmula para bebes.

Tal como se utiliza en esta memoria, el término “peso específico” (también conocido como el peso unitario) se refiere al peso por unidad de volumen de un material.

El término “concentración” se refiere a la cantidad relativa de una sustancia dada contenida dentro de una solución o en un volumen de espacio particular.

El término “usuario” significa un sujeto que recibe la composición contenida en el envase dispensador. El contenido del envase dispensador puede administrarse por el usuario o por otra persona tal como por ejemplo un padre o un cuidador.

De acuerdo con la presente invención, la concentración de los probióticos en el portador viscoso o líquido es la más alta en la salida del cabezal dispensador y disminuye desde la salida del cabezal dispensador hacia un tramo base dispuesto relativamente inferior del depósito, aunque el peso específico de los probióticos se coloca por encima del peso específico del portador. Por consiguiente, se proporciona una concentración invertida de las partículas probióticos dentro del portador líquido.

Debido a la provisión de una alta concentración del probiótico en la salida del envase dispensador puede garantizarse de forma efectiva que durante un proceso de suministro la mayoría de las partículas probióticas son expulsadas del envase y por lo tanto, puede minimizarse la retención respectivamente de las partículas probióticas dentro del envase.

En consecuencia, a pesar de está presente una solución no homogénea dentro del envase, se mejoran las propiedades de expulsión de los ingredientes del envase, el portador líquido o viscoso y las partículas probióticas. En particular, una cantidad muy precisa de probióticos puede administrarse al usuario en un recipiente receptor para ser mezclada con una fórmula para bebes mientras que al mismo tiempo, se evita el uso de componentes adicionales tales como estabilizantes, emulsionantes o agentes gelificadores. Debe destacarse que tal precisión en el suministro mejorado resulta particularmente importante cuando el usuario es un niño o bebé.

La concentración del probiótico dispuesta en la salida del cabezal dispensador es preferentemente de 3 a 10 veces la concentración del probiótico contenido en el depósito de líquido del envase.

Ejemplos de microorganismos probióticos adecuados incuyen levaduras tales como Saccharomyces, Debaromyces, Candida, Pichia and Torulopsis, moulds such as Aspergillus, Rhizopus, Mucor, and Penicillium and Torulopsis y bacterias tales como genera Bifidobacterium, Bacteroides, Clostridium, Fusobacterium, Melissococcus, Propionibacterium, Streptococcus, Enterococcus, Lactococcus, Staphylococcus, Peptostrepococcus, Bacillus, Pediococcus, Micrococcus, Leuconostoc, Weissella, Aerococcus, Oenococcus y Lactobacillus. Ejemplos concretos de microorganismos probióticos adecuados son: Saccharomyces cereviseae, Bacillus coagulans, Bacillus licheniformis, Bacillus subtilis, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium infantis, Bifidobacterium longum, Enterococcus faecium, Enterococcusfaecalis, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus alimentarius, Lactobacillus casei subsp. casei, Lactobacillus casei Shirota, Lactobacillus curvatus, Lactobacillus delbruckii subsp. lactis, Lactobacil- 2Q lus farciminus, Lactobacillus gasseri, Lactobacillus helveticus, Lactobacillus johnsonii, Lactobacillus reuteri, Lactobacillus rhamnosus (Lactobacillus GG), Lactobacillus sake, Lactococcus lactis, Micrococcus varians, Pediococcus acidilactici, Pediococcus pentosaceus, Pediococcus 25 acidilactici, Pediococcus halophilus, Streptococcusfaecalis, Streptococcus thermophilus, Staphylococcus carnosus, y Staphylococcus xylosus.

Las bacterias probióticas pueden utilizarse vivas, inactivas o muertas o incluso estar presentes como fragmentos tales como material de ADN o pared celular. En otras palabras, la cantidad de bacterias que la fórmula contiene se

expresa en términos de las unidades que forman colonias equivalentes de bacterias independientemente de si están completamente o parcialmente, vivas, inactivas, muertas o fragmentadas.

La colonia bacteriana probiótica puede ser cualquier bacteria de ácido láctico o BIfidobacteria con características probióticas establecidas. El probiótico de la invención puede ser cualquier bacteria probiótica o microorganismo probiótico que han sido o pueden originarse, encontrarse, extraerse o aislarse en leche después tras la excreción, preferentemente en leche materna humana. Bacterias de ácido láctico probiótico adecuadas incluyen Lactobacillus rhamnosus ATCC 53103 que puede obtenerse entre otros a partir de Valio Oy de Finlandia bajo la marca comercial LGG, Lactobacillus rhamnosus CGMCC 1.3724, Lactobacillus reuteri ATCC 55730 y Lactobacillus reuteri DSM 17938 que puede obtenerse a partir de Biogaia, Lactobacillus fermentum VRI 003 y Lactobacillus paracasei CNCM I-2116, Lactobacillus johnsonii CNCM I-1225, Lactobacillus Helveticas CNCM I-4095, Bifidobacterium breve CNCM I-3865, Bifidobacterium longum CNCM I-2618.

Colonias bifidobacterianas probióticas adecuadas incluyen Bifidobacterium longum ATCC BAA-999 vendido por Morinaga Milk Industry Co. Ltd de Japón bajo la marca comercial BB536, la colonia de Bifidobacterium breve vendida por Danisco bajo la marca comercial Bb-03, la cepa de Bifidobacterium breve vendida por Morinaga bajo la marca comercial M-16V y la cepa de Bifidobacterium breve vendida por Institut Rosell (Lallemand) bajo la marca comercial R0070. Una cepa de Bifidobacterium particularmente preferida es Bifidobacterium lactis CNCM I-3446 que puede obtenerse de Christian Hansen Company de Dinamarca bajo la marca comercial Bb12. Puede utilizarse una mezcla de bacterias de ácido láctico probiótico y Bifidobacteria adecuados.

El volumen de depósito del envase preferentemente se coloca entre 0,2 y 5 ml, más preferentemente entre 0,5 y 3ml.

El portador líquido o viscoso preferentemente contiene entre 10e4 y 10e11, preferentemente entre 10e7 y 10e9 CFU (unidades que forman colonias) de probiótico. Se sobreentiende que para una carga probiótica relativa más baja respectivamente una cantidad inferior de CFU de probiótico dentro del portador líquido o viscoso puede ser necesario un tiempo de centrifugado más alto relativo y/o una mayor velocidad de centrifugado para inducir una agregación eficiente de las partículas probióticas.

El portador líquido o viscoso es preferentemente una matriz aceitosa puede estar hecha, por ejemplo, de glicéridos secos. Preferentemente, la matriz aceitosa comprende triglicéridos de cadena media (MCT). Además, la matriz aceitosa también puede comprender azúcares. Se sobreentiende que el portador puede ser cualquiera de un líquido transparente, una pasta, una suspensión, emulsión, microemulsión, o cualquier otro material que tenga las características de flujo generales de un líquido.

En una realización preferida, el envase dispensador está hecho de una pieza plástica solidaria. De esta manera, el envase puede estar hecho de un polímetro termoplástico o termoendurecible por medio del moldeo por soplado. Preferentemente, el polímero usado es uno que pueda extrusionarse tal como por ejemplo, polietileno, polipropileno, copolímero de alcohol etil vinilo, copolímero de olefina cíclica, polímero de olefina cíclica, polímero cristal líquido, polietileno taraftalato o una mezcla de cualquiera de éstos.

El material del envase dispensador es preferentemente transparente o translúcido. Por consiguiente, el usuario puede determinar la cantidad y/o la condición de los ingredientes dentro del depósito. Además, durante el proceso de suministro, el usuario puede determinar si toda la cantidad de los ingredientes dentro del depósito ha sido expulsados del envase dispensador.

Al menos una salida del envase está preferentemente dispuesta en un extremo distal del cabezal dispensador, opuesto a un extremo proximal del cabezal dispensador que está conectado al depósito para líquido del envase dispensador.

El diámetro de al menos una salida del envase preferentemente está entre 0,5 mm y 5 mm, más preferentemente entre 1 mm y 2 mm.

El cabezal dispensador del envase también puede comprender más de una salida para mejorar además las propiedades de suministro del envase. De este modo, la sección transversal y/o la geometría de las diferentes salidas pueden cambiar en cada una de las salidas. Las salidas pueden por ejemplo tener una forma de canal o embudo. Preferentemente, las distintas salidas se disponen en el cabezal dispensador en una posición opuesta a un tramo base del depósito de líquido del envase.

En una realización preferida, un tramo agregado de partículas probióticas está presente en al menos una salida del envase. El tramo de partículas probióticas es preferentemente es una masa de sedimentación que se dispone esencialmente para taponar al menos una salida del cabezal dispensador. En consecuencia, un tapón de partículas probióticas se dispone respectivamente cerca de al menos una salida del envase para cerrar el envase. De este modo, puede evitarse de forma efectiva la fuga de los ingredientes del envase.

La masa de sedimentación y respectivamente el tapón de partículas probióticas pueden disponerse en al menos una salida por medio de la centrifugación, por ejemplo. La disposición de la masa de sedimentación también puede obtenerse al obligar el probiótico a sedimentar en al menos una salida debido a una orientación de almacenamiento intermedia del envase dispensador con la salida que se mantiene en una posición inferior con relación al depósito de líquido del envase durante un periodo de tiempo predefinido.

Debido al proceso de centrifugación y respectivamente sedimentación que se lleva a cabo preferentemente directamente después de llenar el envase con probiótico junto con el portador líquido o viscoso, se obtiene una disposición estable de la parte agregada de probiótico en la salida del cabezal dispensador.

Como alternativa, el envase dispensador puede también disponerse en un envase secundario externo que se dispone preferentemente para cerrar y/o sellar al menos una salida del envase durante el almacenamiento normal del envase secundario. De este modo, el envase dispensador se mantiene preferentemente con el envase secundario boca abajo, es decir, con al menos una salida estando dispuesta en una posición inferior en comparación con el depósito de líquido, con la finalidad de mejorar el proceso de sedimentación del probiótico cuando el envase dispensador se mantiene con el envase secundario. Con el fin de facilitar la sedimentación del probiótico en el envase, el envase secundario preferentemente comprende medios de orientación que permiten el posicionamiento correcto del envase secundario y así, evitar que el usuario almacene el envase secundario en otra orientación que no sea la deseada. Los medios de orientación pueden ser una forma concreta del envase secundario tal como por ejemplo una forma cónica o triangular.

Se sobreentiende que las propiedades de sedimentación del probiótico pueden variar dependiendo del tipo concreto de probiótico contenido en el portador líquido o viscoso. De este modo, algunos ejemplos anteriores de probióticos adecuados pueden permitir una sedimentación más eficiente que otros, dependiendo de sus propiedades superficiales concretas y/o propiedades de secreción.

En una realización preferida, después de la sedimentación exitosa del probiótico, la concentración del probiótico en la salida del cabezal dispensador no está afectado esencialmente por la orientación del envase dispensador. De este modo, el tramo agregado del probiótico se dispone para mantenerse en una posición estable en la salida del cabezal dispensador para proporcionar un tapón estable del envase dispensador, independientemente de la orientación del envase.

El envase preferentemente es un envase de un solo uso aplastable. De esta manera, el depósito de líquido está dispuesto preferentemente dentro de un cuerpo principal aplastable del envase.

Tal como se emplea en esta memoria, el término “aplastable” se entiende que significa que el depósito puede deformarse o aplastarse con una reducción de volumen resultante al aplastar el depósito, por ejemplo, entre el pulgar y un dedo de la mano del usuario.

De este modo, cuando se aplasta el depósito del envase, se ejerce una presión sobre los ingredientes dentro del depósito de líquido, que ejerce así una fuerza dirigida desde el interior del envase hacia el exterior de éste. Por consiguiente, se ejerce una fuerza de presión sobre el tramo agregado de partículas probióticas dispuestas en la salida del envase tal que las partículas probióticas agregadas son expulsadas por la salida del envase y de este modo se obliga a dejar el envase primero. A continuación, ya que la salida del envase ya no está taponada por las partículas probióticas, el portador líquido o viscoso se dispensa desde la salida por medio del aplastamiento del envase.

En otra realización preferida, el envase comprende un sellado rompible dispuesto en al menos una salida del cabezal dispensador. De este modo, el sellado rompible está conectado preferentemente a medios de apertura para permitir a un usuario romper fácilmente y respectivamente abrir el sellado y de este modo abrir la salida del envase dispensador.

Por consiguiente, se consigue el cierre efectivo del envase. Además, se proporciona un cierre adicional del envase y así, puede evitarse pérdidas del envase incluso antes del proceso de sedimentación respectivamente si la sedimentación del probiótico en la salida del cabezal dispensador aún no se ha completado.

Los medios de apertura son preferentemente un tramo en punta del envase conectado al sellado rompible. De este modo, el tramo en punta está diseñado preferentemente para agarrar entre un pulgar y un dedo de un usuario.

En una realización preferida, los medios de apertura están diseñados para que el usuario los retuerza, cortando así y respectivamente rompiendo el sellado.

En una realización preferida, el cabezal dispensador comprende medios de retención diseñados para mantener el probiótico en el cabezal dispensador y/o la salida del envase.

Por consiguiente, la posición deseada de las partículas probióticas dentro del envase dispensador puede asegurarse de forma efectiva incluso si el envase es sometido a influencias externas tales como por ejemplo vibraciones durante su transporte.

Los medios de retención son preferentemente un obstáculo geométrico formado solidario con el cabezal dispensador y/o el depósito de líquido.

Los medios de retención también pueden ser una disminución de la sección transversal de la salida del cabezal dispensador. De este modo, una disminución de la sección transversal puede también estar presente entre el cabezal dispensador y el depósito de líquido del envase.

Por consiguiente, las partículas sedimentadas que se disponen en la salida del envase son más probables que se adhieran en la superficie interior de la salida y/o el cabezal dispensador del envase y así, se obtiene un posicionamiento estable de las partículas sedimentadas.

En otra realización preferida, los medios de retención son una rejilla dispuesta en la salida del cabezal dispensador. Los medios de retención también pueden ser un embudo dispuesto en la salida y respectivamente cerca de la salida del envase.

En una realización preferida, los medios de retención están diseñados preferentemente para deformarse y/o desprenderse si se aplica presión en el envase respectivamente el depósito de líquido del envase, por ejemplo, al apretar el cuerpo principal del envase. Por consiguiente, durante la dispensación del envase, los medios de retención son capaces de contribuir a la salida de las partículas probióticas dispuestas en la salida del envase.

Se sobreentiende que los medios de retención también pueden ser un diseño de superficie concreta o un recubrimiento aplicado en una superficie interior del cabezal dispensador y/o la salida del envase. De este modo, el recubrimiento aumenta preferentemente las fuerzas de adhesión entre las partículas probióticas y la superficie interior del cabezal dispensador y/o la salida del envase.

Además, el portador líquido o viscoso de acuerdo con la presente invención también puede contener otros nutrientes tales como por ejemplo vitaminas, prebióticos (oligosacáridos), minerales, oligoelementos, etc.

De este modo, la sedimentación del probiótico dentro del envase respectivamente en la salida del envase puede contribuir a la conservación y/o la estabilidad del portador líquido o viscoso respectivamente el líquido contenido dentro del envase. Por lo tanto, por ejemplo, la compatibilidad entre el portador líquido o viscoso y el probiótico contenido puede mejorarse. En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un método para conservar una solución no homogénea de probiótico en un portador líquido o viscoso dentro de un envase dispensador, comprendiendo el método las etapas de:

- Rellenar la solución no homogénea en un depósito de un envase dispensador que está conectado a un cabezal dispensador del envase que tiene al menos una salida,
- Cerrar al menos una salida por medio de medios de sellado proporcionados exteriormente,
- Taponar al menos la salida al sedimentar de forma concreta el probiótico opuesto al tramo base del depósito.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método efectivo de conservar una solución no homogénea de probiótico en un portador líquido o viscoso, por lo que se dispone un tapón de sedimentación de partículas probióticas en al menos la salida del envase dispensador. Así, la concentración del probiótico aumenta de forma concreta en el cabezal dispensador del envase tal que durante el suministro de los ingredientes procedentes del envase se minimiza la retención de las partículas probióticas dentro del envase.

En una realización preferida, se obtiene el taponado de al menos una salida mediante una centrifugación del envase dispensador. De este modo, la centrifugación se lleva a cabo preferentemente directamente después de llenar el envase con los ingredientes. La centrifugación se lleva a cabo preferentemente durante un periodo de tiempo predefinido de aproximadamente 30 a 120 segundos con una velocidad de 700 a 3500 RPM.

Debe destacarse que los medios de sellado provistos exteriormente pueden ser cualquier medio adecuado para un cierre intermedio de la salida del envase para evitar la pérdida de ingredientes durante el proceso de sedimentación. Por lo tanto, los medios de sellado son preferentemente un tapón externo presente en el envase durante la sedimentación.

En otra realización preferida, el taponado de la salida también puede obtenerse mediante un almacenamiento intermedio del envase después del proceso de llenado. De este modo, el envase se almacena preferentemente durante 5 a 24 horas boca abajo, es decir, con la salida estando dispuesta en una posición inferior relativamente al depósito de líquido del envase.

Además, la sedimentación concreta del probiótico dentro del envase y por ello, el taponado de al menos una salida también puede obtenerse al disponer el envase con la salida orientada hacia abajo en un envase de soporte adicional que tiene medios de sellado externos diseñados para sellar la salida durante el proceso de sedimentación.

De acuerdo con esta realización, el proceso de sedimentación especialmente dirigido se lleva a cabo dentro del envase de soporte adicional tal que una masa de sedimentación y respectivamente un tapón se crea al menos en una salida del envase.

Breve descripción de los dibujos

Objetos, ventajas y características adicionales de la presente invención resultarán evidentes para el experto cuando lea la siguiente descripción detallada de realizaciones de la presente invención, cuando se toma en conjunto con las figuras de los dibujos incluidos.

La figura 1a muestra una vista lateral de una realización preferida del envase dispensador de acuerdo con la presente invención
La figura 1b muestra una vista inferior de una realización preferida del envase dispensador de acuerdo con la figura 1a.
La figura 2a muestra otra realización preferida del envase dispensador de acuerdo con la presente invención antes del proceso de sedimentación.
La figura 2b muestra la realización del envase dispensador de acuerdo con la figura 2a después del proceso de sedimentación.
Las figuras 3a-3c muestran realizaciones preferidas del cabezal dispensador del envase de acuerdo con la presente invención.
Las figuras 4a-4c muestran realizaciones preferidas de los medios de retención del envase dispensador de acuerdo con la presente invención.
La figura 5 muestra otra realización preferida del envase dispensador de acuerdo con la presente invención que está dispuesto en un envase de soporte adicional.

Descripción detallada de realizaciones

Las figuras 1a y 1b muestran una vista lateral e inferior respectivamente de una realización preferida del envase dispensador 1 de acuerdo con la presente invención.

El envase dispensador 1 está preferentemente hecho de un material plástico. De este modo, el material del envase 1 es preferentemente transparente o translúcido para permitir a un usuario inspeccionar los ingredientes dentro del envase.

El envase dispensador 1 comprende un cuerpo principal esencialmente cilíndrico 4 que sirve como un depósito de líquido que soporta una cantidad predefinida de una solución preferentemente no homogénea. El volumen del depósito de líquido preferentemente se coloca entre 0,2 a 5 ml, más preferentemente entre 0,5 y 3 ml. Se sobreentiende que el cuerpo principal puede tener cualquier forma geométrica que permita el almacenamiento de ingredientes respectivamente la solución no homogénea.

El cuerpo principal 4 comprende una base 1a y un tramo lateral 1b que encierra un volumen definido del depósito de líquido 4. En un tramo opuesto a la base 1a, el depósito de líquido 4 está conectado a un cabezal dispensador 5 del envase 1. De este modo, el depósito de líquido 4 y el cabezal dispensador 5 están en conexión fluida por medio de medios de guiado del líquido 1c. Dichos medios de guiado del líquido permiten una provisión de líquido desde el depósito de líquido 4 al cabezal dispensador 5. Además, los medios de guiado del líquido están dispuestos preferentemente para permitir una sedimentación concreta del probiótico dentro del envase dispensador 1 tal como se explicará más adelante con respecto a las figuras 2a y 2b.

El envase dispensador comprende además una salida 6 que está dispuesta en el cabezal dispensador 5. La salida de acuerdo con esta realización está dispuesta preferentemente en un tramo en punta del cabezal dispensador 5, opuesto a la base 1a del depósito de líquido 4.

En particular, el cabezal dispensador 5 comprende un extremo proximal 5a de cara a los medios de guiado 1c y un extremo distal 5b donde está dispuesta preferentemente la salida 6. De acuerdo con esta realización, la salida 6 está dispuesta en el extremo del envase 1 opuesto al depósito de líquido 4 tal que se facilita el suministro desde el envase y se permite el suministro de todos los ingredientes contenidos en el depósito de líquido 4.

El cabezal dispensador 5 tiene preferentemente un diámetro reducido d2 en comparación al diámetro d1 del depósito de líquido 4. Además, el cabezal dispensador 5 y/o la salida 6 del cabezal dispensador 5 pueden tener una variada sección transversal en comparación al depósito de líquido 4. Por ejemplo, el cabezal dispensador 5 y/o la salida 6 pueden tener una forma de sección transversal que es por ejemplo redonda, cuadrada, triangular o cualquier otra geometría. Tal como puede verse en la figura 1a, la salida 6 es sellada preferentemente con un sellado rompible 11. De este modo, medios de apertura 12 están conectados al sellado rompible 11 que permiten a

un usuario abrir el sellado al aplicar una fuerza predefinida tal como por ejemplo un movimiento de torsión sobre los medios de apertura 12 tal como se indica con la flecha A. En consecuencia, antes del proceso de suministro, los medios de apertura 12 que están formados preferentemente como una parte integral con el resto del envase 1 pueden ser cortados del cabezal dispensador 5 por el usuario, rompiendo así el sellado 11 para abrir el extremo distal 5b del cabezal dispensador 5.

Los medios de apertura 12 están hechos preferentemente del mismo material que el depósito de líquido 4 y el cabezal dispensador 5 del envase 1. Además, tal como puede verse en la figura 1b, los medios de apertura 12 tienen preferentemente una sección transversal cuadrada y ofrecen una superficie grande suficiente para ser agarrada entre un pulgar y un dedo de un usuario.

Tal como puede verse en la figura 1a, el depósito de líquido 4 comprende una solución no homogénea que preferentemente consta de un probiótico 2 en un portador viscoso o líquido 3. De esta manera, el volumen del depósito de líquido 4 puede que no esté completamente lleno con la solución no homogénea, por lo que también puede estar presente un gas dentro del depósito de líquido 4.

Dentro del envase dispensador 1, la concentración del probiótico 2 decrece desde la salida 6 del cabezal dispensador 5 hacia la base 1a del depósito 1, es decir, en la dirección de la flecha C. De este modo, la concentración del probiótico 2 dispuesta en la salida 6 del cabezal dispensador 5 es preferentemente 3 a 10 veces la concentración del probiótico 2 contenida en el depósito de líquido 4 del envase.

En una realización preferida, la alta concentración del probiótico 2 forma un tramo agregado 7 de las partículas probióticas 2, que está diseñado preferentemente para taponar la salida 6 del cabezal dispensador 5. Por consiguiente, se forma un tapón de partículas probióticas 2 en la salida 6, que contiene el tramo más grande del probiótico 2 presente dentro del envase 1. Por ello, durante el suministro de los ingredientes 2,3 del envase 1, el tapón 7 puede ser en primer lugar expulsado del envase 1 y de este modo, puede asegurarse que se minimiza la retención de las partículas probióticas 2 dentro del envase 1 durante el proceso de suministro. Por consiguiente, una dosis muy precisa de probiótico puede administrarse a un usuario o en un recipiente de mezclado que contiene un tramo de fórmula para bebes.

Tal como se indica en la figura 1a, el envase 1 preferentemente comprende medios de retención que están preferentemente situados entre la salida 6 y el depósito de líquido 4, más preferentemente entre el cabezal dispensador 5 y el depósito de líquido 4. Los medios de retención están diseñados para permitir un posicionamiento estable de las partículas probióticas 2 en la salida 6 respectivamente en el cabezal dispensador 5.

En particular, los medios de retención pueden ser una disminución de la sección transversal del cabezal dispensador 5 como se indica en la figura 1a. Por lo tanto, se garantiza un posicionamiento estable de las partículas probióticas 2 en la salida 6 y respectivamente dentro del cabezal dispensador 5.

Los medios de retención opcionales según la figura 1a también puede ser una rejilla o cualquier otro obstáculo geométrico que está formado preferentemente integral con el cabezal dispensador 5. Por lo tanto, las partículas probióticas 2 dispuestas en el lado de los medios de retención de cara a la salida 6 se evita de forma efectiva que cedan desde el cabezal dispensador 5 hacia el otro lado de los medios de retención de cara al depósito de líquido 4. De esta manera, independientemente de la orientación del envase 1, se obtiene un posicionamiento estable del tapón 7 del probiótico 2.

De este modo, se sobreentiende que los medios de retención están diseñados preferentemente para deformarse y/o desprenderse durante un suministro del envase 1. Por consiguiente, se facilita la salida del tapón probiótico 7 del envase 1 durante el proceso de suministro.

Con respecto a las figuras 2a y 2b, se describirá a continuación otra realización preferida del envase dispensador 1 de acuerdo con la presente invención y en particular el proceso de sedimentación de las partículas probióticas 2.

Las figuras 2a y 2b muestran una realización del envase dispensador 1 donde no se proporcionan medios de sellado en el envase 1. De este modo, en esta realización, se obtiene el cierre del envase preferentemente únicamente con el tapón probiótico 7.

La figura 2a se refiere a un estado en el que la solución no homogénea del portador viscoso o líquido 3 que contiene las partículas probióticas 2 se ha llenado en el envase 1. De esta manera, para evitar el derrame de ingredientes 2, 3, el envase 1 está dispuesto preferentemente con la salida 6 en una posición más alta con relación al depósito de líquido 4. Tal como puede verse en la figura 2a, debido a la sedimentación del probiótico 2 dentro del envase 1 que tiene un mayor peso específico que el portador líquido o viscoso 3, un concentración más alta de partículas probióticas 2 está presente en la base 1a del depósito de líquido 4 en comparación a un tramo del depósito de líquido 4 orientado de cara al cabezal dispensador 5. Más en particular, la concentración del probiótico 2 en este estado disminuye desde la base 1a hacia el cabezal dispensador 5 dispuesto opuesto a la base 1a del envase 1.

Preferentemente, un mínimo volumen de sedimentación 13 definido por la longitud L1 y el diámetro d2 del cabezal dispensador 5 está presente en el cabezal dispensador 5. Esto significa que después el envase dispensador 1, se designa un volumen mínimo de sedimentación predefinido 13 para el proceso de sedimentación y de esta manera no está lleno de la solución no homogénea. El volumen de sedimentación 13 preferentemente está entre 0,1 y 0,9 ml.

Después de llenar el envase 1 con los ingredientes, se proporcionan medios de sellado dispuestos externamente 14 que están diseñados para cerrar al menos la salida 6 del envase 1. Los medios de sellado 14 pueden ser una parte de un dispositivo de centrifugación preferentemente utilizado para permitir una sedimentación concreta del probiótico 2 dentro del envase 1. Sin embargo, los medios de sellado 14 también pueden ser una parte de un paquete externo en el que el envase 1 tiene que ser almacenado de inmediato durante un tiempo predefinido para permitir la sedimentación del probiótico 2.

Después de la provisión de los medios de sellado externos 14, se lleva a cabo una sedimentación concreta del probiótico 2. De este modo, la sedimentación se lleva a cabo concretamente para obligar a que el probiótico 2 sedimente en la salida 6. La sedimentación del probiótico 2 se obtiene preferentemente mediante centrifugación del envase 1, al menos durante un periodo de tiempo predefinido de aproximadamente 30 a 120 segundos a una velocidad entre 700 a 3500 RPM.

Debido al peso específico mayor del probiótico 2 dentro del portador líquido o viscoso 3, el probiótico 2 formará una masa de sedimentación en la salida 6 del cabezal dispensador 5. Por consiguiente, se forma un tapón probiótico sólido 7 en la salida 6.

En una realización preferida, debido al volumen de sedimentación predefinido 13, en la posición normal de almacenamiento que se muestra en la figura 2b donde el envase dispensador 1 está almacenado con su base 1a de cara a una superficie de soporte 15, se evita que el portador líquido o viscoso 3 alcance el tapón probiótico 7 al estar preferentemente presente una distancia de separación opcional 16 entre el líquido dentro del depósito 4 y el tapón probiótico sólido 7.

En cualquier caso, debido al proceso de sedimentación del probiótico 2, un tapón 7 muy sólido se dispone preferentemente en la salida 6 y/o el cabezal dispensador 5 del envase 1 que evita cualquier fuga del envase 1 independientemente de la orientación del envase 1.

Debe destacarse que el envase preferentemente comprende medios de guiado 1c que están dispuestos entre el depósito de líquido 4 y el cabezal dispensador 5 del envase 1, que permiten un guiado concreto de las partículas probióticas 2 hacia una salida 6 del envase 1. De este modo, los medios de guiado 1c son preferentemente una superficie interior inclinada del envase 1 dispuesta para conectar el depósito de líquido 4 y el cabezal dispensador 5. En particular, los medios de guiado 1c son preferentemente un embudo o superficie interna en forma de tolva del envase 1 dispuesta con el extremo estrecho hacia el cabezal dispensador 5 y respectivamente hacia la salida 6. Debe destacarse que los medios de guiado 1c también pueden ser una parte del cabezal dispensador 5.

Después del proceso de sedimentación, los medios de sellado externos 14 son sacados preferentemente de la salida 6 del envase 1, ya que la salida 6 está ahora cerrada por el tapón probiótico sólido 7.

Una alternativa de sedimentación por medio de centrifugación es un almacenamiento intermedio del envase 1 con medios de sellado aplicados fuera 14, por lo que el envase se almacena con la salida 6 en una posición inferior con relación a la base 1a del depósito de líquido 4.

Además, el envase 1 también puede disponerse en un envase adicional 17 (véase la figura 5) en el cual se lleva a cabo la sedimentación durante el almacenamiento del envase dentro del envase 17 antes del proceso de suministro.

Tal como puede verse en la figura 5, el envase 17 preferentemente comprende medios 17a para soportar los medios de estanqueidad provistos externamente 14. Sin embargo, los medios de sellado 14 también pueden estar formados solidariamente con el envase 17.

Además, el envase 17 preferentemente comprende una estructura de soporte 17a, 17b para mantener el envase 1 dentro del envase 17 en una orientación correcta. De este modo, la estructura de soporte 17a, 17b está preferentemente dispuesta para mantener el envase 1 en una posición en la cual la salida 6 se dispone en una posición inferior con relación al depósito de líquidos 4. Por ello, debido a la sedimentación de las partículas probióticas sólidas 2 dentro del envase 1 que están guiadas preferentemente hacia la salida 6 respectivamente el cabezal dispensador 5, una masa de sedimentación y respectivamente el tapón 7 se forman en la salida 6 durante el almacenamiento del envase 1 dentro del envase 17.

El envase 17 preferentemente comprende medios de orientación 18 que permiten al usuario almacenar el paquete en la orientación correcta. Por ejemplo, el paquete 17 puede tener una forma particular para guiar a un usuario en el posicionamiento de almacenamiento correcto del paquete 17. Por ejemplo, el paquete 17 puede tener una forma triangular o cónica. Tal como puede verse en la figura 5, el tramo superior del paquete 17 puede comprender medios de orientación triangular o cónica 18 en un tramo superior para evitar que un usuario almacene el paquete en una

orientación incorrecta. Además, el paquete 17 comprende preferentemente una etiqueta impresa en su superficie exterior que indica una posición de almacenamiento correcta para un usuario.

Las figuras 3a a 3c se refieren a realizaciones preferidas del cabezal dispensador 5 del envase 1 de acuerdo con la presente invención.

Tal como puede verse en la figura 3a, la salida 6 comprende preferentemente al menos un tramo escalonado 19 en el que el diámetro interior d2 se estrecha hacia un diámetro interior d3. De este modo, el diámetro interior d2 preferentemente tiene entre 0,5 y 5 mm, más preferentemente entre 1 mm y 2 mm. El diámetro d3 preferentemente está en un rango de 0,3 mm y 4,8 mm, más preferentemente entre 0,8 mm y 1,8 mm. Tal como puede verse en la figura 3a, el diámetro reducido d3 está preferentemente presente en la salida 6.

De este modo, el diámetro reducido d3 está hecho preferentemente de un material elástico de manera que cuando se aplica presión, es decir, al aplastar el envase 1 durante el proceso de suministro, el diámetro reducido d3 se deforma y en particular se ensancha para expulsar todo el tapón de sedimentación 7 del envase 1.

Debe resaltarse que el diámetro reducido d3 también puede estar presente en otro tramo del cabezal dispensador 5, es decir, no directamente en el extremo distal y de este modo en la salida 6 de éste.

Tal como puede verse en la figura 3b, el cabezal dispensador 5 también puede comprender medios de soporte integrales 20 preferentemente formados solidariamente con el cabezal dispensador 5. De este modo, los medios de retención 20 pueden ser un tramo de diámetro reducido d3. Preferentemente, los medios de soporte 20 son medios de anclaje que permiten un posicionamiento estable del tapón probiótico 7 en la salida 6 del envase dispensador 1. De este modo, los medios de anclaje 20 preferentemente comprenden un tramo inclinado 20a dirigido hacia un lado del cabezal dispensador 5 de cara al depósito de líquido 4 y un tramo perpendicularmente dispuesto en la orientación del canal de líquido 21 dentro del cabezal dispensador 5. Los medios de anclaje 20 están dispuestos preferentemente circunferencialmente en el canal del líquido 21. Sin embargo, los medios de anclaje 20 también pueden ser un anillo de anclaje sólido íntegramente formado dentro del canal de líquido 21. De este modo, los medios de anclaje 20 preferentemente deforman durante una presión aplicada, es decir, cuando se aprieta el envase 1, con el fin de contribuir a la expulsión de todo el tapón probiótico 7. Además, debido al tramo inclinado 20a, el tapón puede mantenerse de forma efectiva en el tramo deseado del cabezal dispensador 5 en el que al mismo tiempo, puede garantizarse la expulsión efectiva del tapón 7 desde la salida 6.

Tal como se indica en la figura 3c, el cabezal dispensador 5 también puede comprender más de una salida en el extremo distal 5b. De este modo, al menos dos salidas preferentemente tienen el mismo diámetro d4 tal que durante la sedimentación se forman al menos dos tapones de sedimentación 7a, 7b en las salidas. De este modo, se dispone una pared de separación 22 que divide el canal de líquido 21 en al menos dos salidas dentro del cabezal dispensador 5.

Las figuras 4a a 4c muestran realizaciones preferidas de los medios de retención del envase dispensador 1 de acuerdo con la presente invención. De esta manera, los medios de retención están dispuestos preferentemente entre el depósito de líquido 4 y el cabezal dispensador 5 para evitar que el tapón de sedimentación 7 formado durante el proceso de sedimentación ceda hacia el depósito de líquido 4 y así, se disuelva al menos parcialmente de nuevo en el portador viscoso o líquido 3.

Tal como se indica en la figura 4a, los medios de retención son preferentemente una disminución 25 del interior del diámetro d2 del canal de líquido 21 formado dentro del cabezal dispensador 5. Por consiguiente, el tapón de sedimentación 7 formado en un lado del cabezal dispensador de los medios de retención se mantiene por la disminución 25 cuando el envase 1 está almacenado con la salida 6 en una posición más alta que el depósito de líquido 4.

La figura 4b muestra otra realización en la que los medios de retención comprenden un depósito especialmente formado 26 dentro del cabezal dispensador 5, que preferentemente tiene una forma esencialmente esférica. Por ello, una disminución 25 está presente entre el depósito 26 y el depósito de líquido 4 tal que un tapón de sedimentación 7 formado dentro del depósito 26 durante el proceso de sedimentación puede mantenerse de forma efectiva, con independencia de la orientación del envase 1. De este modo, el cabezal dispensador 5 es preferentemente de material elástico para permitir un ensanchamiento de la salida 6 durante el proceso de suministro, es decir, durante el aplastamiento del envase 1. Por consiguiente, el tapón 7 formado dentro del depósito 26 puede ser expulsado de forma efectiva durante el proceso de suministro.

La figura 4c muestra otra realización preferida de los medios de retención que están formados como un obstáculo en forma de rejilla 27 entre el cabezal dispensador 5 y el depósito de líquido 4. De este modo, la rejilla 27 comprende preferentemente una pluralidad de oberturas 28 que tienen un diámetro entre 0,05 y 0,8 mm.

Los medios de retención de acuerdo con la presente invención están formados preferentemente como partes íntegras del envase. Sin embargo, se sobreentiende que los medios de retención también pueden ser una parte adicional presente en el envase 1 después o antes de llenar el envase 1 con los ingredientes 2, 3.

Se sobreentiende que para sellar la salida 6 puede sellarse una membrana o lámina adicional (no mostrada) en el lado exterior de al menos una salida 6 de acuerdo con las realizaciones mostradas en las figuras 2a a 4c para sellar los ingredientes 2,3 dentro del envase 1.

Aunque la presente invención se ha descrito anteriormente en el contexto de probióticos o una suspensión de probióticos, la invención puede aplicarse igualmente a cualquier tipo de: sólido, semi-sólido o entidad no soluble (posiblemente en suspensión en una matriz viscosa o líquida), precipitado, sedimento, cristales, minerales, extractos no solubles o sólidos (tales como extractos vegetales, ingredientes, ingredientes alimenticios o mezcla de ingredientes), fibras (tales como fibras no digestivas y/o fibras vegetales), prebióticos, simbióticos, azúcares, esferas recubiertas (preferentemente esferas recubiertas inertes y/o no tóxicas y/o fibrosas) posiblemente con recubrimiento que comprende un bioactivo y/o un probiótico y/o un prebiótico y/o un ingrediente alimenticio funcional y/o un fármaco y/o un medicamento), y combinación de éstos.

En una realización el probiótico se proporciona en una matriz que mejora el proceso de sedimentación. Tal matriz puede comprender azúcar (tal como maltodextrina), aceite (tal como triglicéridos, triglicéridos de cadena media, ácidos grados poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFA) o similares, portadores minerales, modificadores de pH tales como ácidos y similares. Tal mejora en la sedimentación puede ser conducida por ejemplo por la densidad o pérdida de solubilidad (aumento de precipitaciones).

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a las realizaciones preferidas, un experto en la materia puede realizar diferentes modificaciones y alternativas sin apartarse del ámbito de esta invención que se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un envase dispensador (1) que contiene un probiótico (2) en un portador líquido o viscoso (3), teniendo el probiótico (2) un peso específico mayor que el portador líquido o viscoso (3), en el que el envase (1) comprende un depósito (4) para mantener el portador (3) y un cabezal dispensador (5) que está en conexión fluida con el depósito (4), comprendiendo el cabezal dispensador (5) al menos una salida (6), en el que la concentración del probiótico (2) disminuye desde la salida (6) del cabezal dispensador (5) hacia una base (1a) del depósito (1).

2. Un envase dispensador (1) según la reivindicación 1, en el que una porción agregada (7) de probiótico (2) está presente en al menos una salida (6) del envase (1).

3. Un envase dispensador (1) según la reivindicación 2, en el que la porción agregada (7) de probiótico (2) es una masa de sedimentación que está dispuesta para taponar esencialmente al menos una salida (6) del cabezal dispensador (5).

4. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, en el que la porción agregada (7) de probiótico (2) está dispuesta para mantenerse en al menos una salida (6) del cabezal dispensador (5) independientemente de la orientación del envase (1).

5. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cabezal dispensador (5) comprende medios de retención diseñados para mantener el probiótico (2) en el cabezal dispensador (5) y/o la salida (6).

6. Un envase dispensador (1) según la reivindicación 5, en el que los medios de retención son un obstáculo geométrico formado integral con el cabezal dispensador (5).

7. Un envase dispensador (1) según la reivindicación 5 o 6, en el que los medios de retención son una disminución de la sección transversal de la salida (6) y/o del cabezal dispensador (5).

8. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que los medios de retención están diseñados para deformarse y/o desprenderse durante un suministro desde el envase (1).

9. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el envase (1) es un envase de un solo uso aplastable.

10. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en el que la porción agregada (7) de probiótico está diseñada para descargarse fuera del envase durante una fuerza que se ejerce sobre éste.

11. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el envase (1) comprende un sellado rompible (11) dispuesto en al menos una salida (6) del cabezal dispensador (5) y que está conectado a los medios de apertura (12).

12. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el volumen del depósito (4) del envase (1) tiene entre 0,2 y 5 ml, preferentemente entre 0,5 y 3 mm.

13. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el portador (3) contiene entre 10e4 y 10e11, preferentemente entre 10e6 y 10e10 CFU (Unidades que forman colonias) de probiótico (2).

14. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que dicho probiótico se proporciona junto o en una matriz que mejora el proceso de sedimentación, comprendiendo preferentemente tal matriz azúcar (tal como maltodextrina), aceite (tales como triglicéridos, triglicéridos de cadena media, ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFA), portadores minerales, modificadores del pH, tales como ácidos o bases.

15. Un envase dispensador (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que dicho probiótico (2) está acompañado por cualquier entidad que comprende la lista: un sólido, entidad no soluble o semisólida, precipitado, sedimento, cristales, minerales, extractos no solubles o sólidos /tales como extractos vegetales, ingredientes, ingredientes alimenticios o mezcla de ingredientes), fibras (tales como fibras no digestibles y/o fibras vegetales), prebióticos, simbióticos, azúcares, esferas recubiertas (preferentemente esferas recubiertas inertes y/o no tóxicas y/o fibrosas) posiblemente con recubrimiento que comprende un bioactivo y/o un probiótico y/o un prebiótico y/o un ingrediente alimenticio funcional y/o un fármaco y/o un medicamento), y combinación de éstos, estando tales entidades preferentemente en suspensión en una matriz líquida o viscosa.

16. Un método para conservar una solución no homogénea de probiótico (2) en un portador líquido o viscoso (3) dentro de un envase dispensador, comprendiendo el método las etapas de:

- llenar la solución no homogénea en un depósito (4) de un envase dispensador (1) que está conectado a un cabezal dispensador (5) del envase (1) que tiene al menos una salida (6),

- cerrar al menos la salida (6) por medio de medios de sellado proporcionados exteriormente (14),
- taponar al menos la salida (6) al sedimentar de forma concreta el probiótico (2) opuesto a una base (1a) del depósito (1).

17. El método según la reivindicación 16, en el que el taponamiento de al menos una salida (6) se obtiene mediante una centrifugación del envase dispensador (1).

18. El método según la reivindicación 16 o 17, en el que el taponamiento de al menos una salida (6) se obtiene al disponer el envase (1) con la salida (1) orientada hacia abajo en un envase de soporte externo que presenta medios de sellado externos diseñados para sellar la salida (6) durante el proceso de sedimentación.

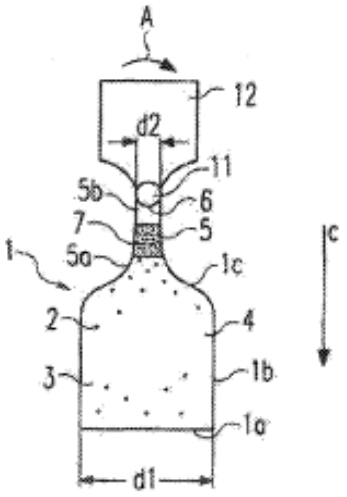

Fig. 1a

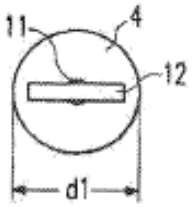

Fig. 1b

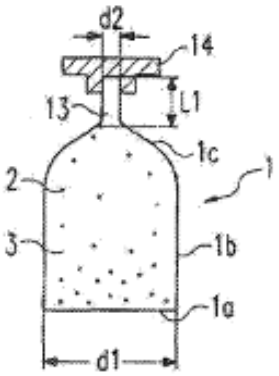

Fig. 2a

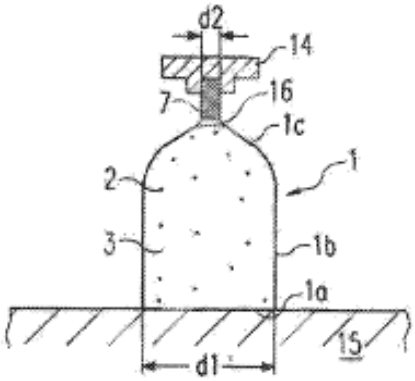

Fig. 2b

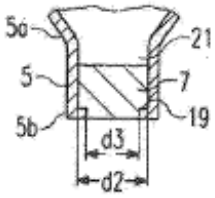

Fig. 3a

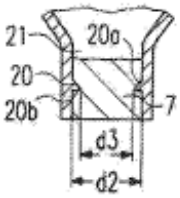

Fig. 3b

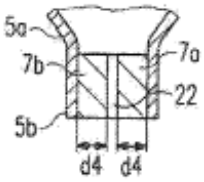

Fig. 3c

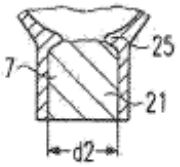

Fig. 4a

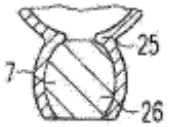

Fig. 4b

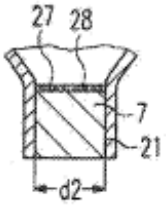

Fig. 4c

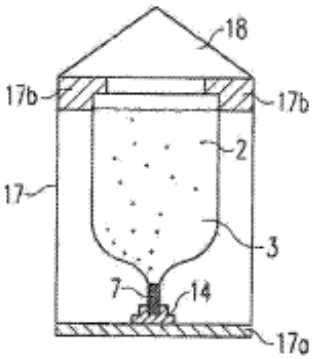

Fig. 5