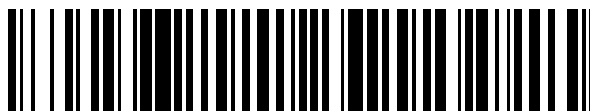


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 306**

51 Int. Cl.:

B65D 23/04 (2006.01)

B65D 81/32 (2006.01)

B65D 83/68 (2006.01)

B65D 51/28 (2006.01)

B65D 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2008 PCT/US2008/082188**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.04.2010 WO10044805**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2008 E 08876438 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **04.11.2020 EP 2346744**

54 Título: **Recipiente de suministro de sustancias nutritivas y método correspondiente**

30 Prioridad:

14.10.2008 US 250588

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

16.07.2021

73 Titular/es:

**MJN U.S. HOLDINGS LLC (100.0%)
2400 West Lloyd Expressway
Evansville, Indiana 47721, US**

72 Inventor/es:

**WIGGINS, ROBIN P.;
GRELEWICZ, RICK;
RANGAVAJLA, NAGENDRA;
ANTHONY, JOSHUA C. y
MCCALLISTER, PATRICK E.**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

DESCRIPCIÓN

Recipiente de suministro de sustancias nutritivas y método correspondiente

5 SECTOR TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere, de modo general, al sector técnico de la fabricación de recipientes.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Muchas sustancias nutritivas, que serían beneficiosas si se incluyeran en productos alimenticios o bebidas, son sensibles al calor, la luz, el oxígeno y/o la humedad. Por ejemplo, una sustancia nutritiva que es sensible al calor no se puede añadir a un producto alimenticio o una bebida que requiere esterilización térmica puesto que las temperaturas de esterilización elevadas pueden dañar o destruir la sustancia nutritiva. Como consecuencia de estas limitaciones, se han desarrollado recipientes que pueden separar la sustancia nutritiva del producto alimenticio o la bebida antes del consumo, ver el documento U.S.A. 2007/029214. El usuario puede suministrar a continuación la sustancia nutritiva al producto alimenticio o la bebida justamente antes del consumo. La presente invención, por lo tanto, se refiere a un recipiente que puede contener separadamente una sustancia nutritiva y un producto alimenticio o una bebida y suministrar la sustancia nutritiva al producto alimenticio o la bebida justamente antes del consumo.

20 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

Según un primer aspecto, la presente invención hace referencia a un aparato para suministrar una sustancia nutritiva según la reivindicación 1.

En una realización independiente, la invención comprende un método para fabricar un aparato de suministro, comprendiendo el método las etapas de disponer un cuerpo de un recipiente que tiene una base en uno de sus extremos, una parte superior en el otro extremo de dicho cuerpo, en el que dicha parte superior está adaptada para la recepción desmontable de un cierre, definiendo dicha parte superior una abertura en la misma, una cámara definida mediante dicho cuerpo del recipiente, estando dicha cámara en comunicación fluida con dicha abertura de la parte superior del cuerpo, y un cierre adaptado para ser recibido de modo desmontable sobre dicha parte superior; llenar dicho recipiente con un producto; esterilizar el recipiente lleno de producto; cerrar de forma estanca con un cierre estanco dicha parte superior del recipiente; recubrir con una sustancia nutritiva un elemento seleccionado entre el grupo que compone una superficie interior de dicha parte superior del recipiente, dicho cierre, un inserto situado por encima de dicho cierre estanco, y combinaciones de los mismos; y colocar dicho cierre sobre dicha parte superior del cuerpo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Una descripción completa y autorizada de la presente invención, que incluye el mejor modo de realización de la misma, dirigida a un experto en la técnica, se expone en la memoria descriptiva, que hace referencia a las figuras adjuntas, en las que:

la figura 1 es una vista, en perspectiva, de un recipiente de acuerdo con una realización de la presente invención;
 la figura 2 es una vista parcial, en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 1;
 la figura 3 es una vista parcial, en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 1;
 la figura 4 es una vista parcial, en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 1;
 la figura 5 es una vista, en perspectiva, de una parte superior del recipiente de acuerdo con una realización que no forma parte de la presente invención;
 la figura 6 es una vista, en sección y en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 5;
 la figura 6A es una vista, en planta, de un cierre estanco para su utilización en el recipiente de la figura 5;
 la figura 7 es una vista, en sección y en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 5;
 la figura 8 es una vista, en perspectiva, de un recipiente de acuerdo con una realización que no forma parte de la presente invención;
 la figura 9 es una vista parcial, en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 8;
 la figura 10 es una vista parcial, en sección y en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 8;
 la figura 11 es una vista parcial, en sección y en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 8;
 la figura 12 es una vista, en perspectiva, de un recipiente de acuerdo con una realización de la presente invención;
 la figura 13 es una vista parcial, en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 12;
 la figura 14 es una vista parcial, en sección y en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 12;
 la figura 15 es una vista parcial, en sección y en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 12;
 la figura 16 es una vista, en perspectiva, de un recipiente de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 17 es una vista parcial, en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 16; y la figura 18 es una vista parcial, en sección y en perspectiva, de la parte superior del recipiente mostrado en la figura 16.

La utilización repetida de caracteres de referencia en la presente memoria descriptiva y en los dibujos está destinada a representar las mismas o análogas características o elementos de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Un experto en la técnica comprenderá que la presente descripción es solamente una exposición de realizaciones a título de ejemplo, y no se pretende que limite los aspectos más amplios de la presente invención, cuyos aspectos más amplios están incorporados en la construcción a título de ejemplo. La utilización repetida de caracteres de referencia en la presente memoria descriptiva y en los presentes dibujos representa las mismas o análogas características o elementos de la invención.

Tal como se ha expuesto anteriormente, la presente invención se refiere, de modo general, al sector técnico de la fabricación de recipientes. Las referencias relacionadas con la fabricación de recipientes pueden incluir las Patentes U.S.A. números 5.707.353 y 5.921.955 de Mazer, y otros, y la Patente U.S.A. número 6.098.795 de Mollstam, y otros.

El problema técnico a resolver por la presente invención es conseguir nuevos recipientes que sean útiles para suministrar una sustancia nutritiva al contenido de un recipiente justamente antes del consumo de dicho contenido. De esta manera, una realización, que no forma parte de la presente invención, está dirigida a un recipiente que tiene una sustancia nutritiva dispuesta, al menos, entre dos capas de un cierre estanco estratificado. Antes del consumo del contenido del recipiente, el cierre estanco estratificado puede ser perforado o alterado de tal manera que la sustancia nutritiva se libere en el contenido del recipiente. En otras realizaciones, la sustancia nutritiva puede estar presente en un inserto o puede recubrir el interior del recipiente de tal manera que no contacta con el contenido de dicho recipiente hasta que el consumidor altera el recipiente justamente antes del consumo.

Haciendo referencia a continuación a los dibujos, y en particular a las figuras 1 y 2, se muestra una realización del recipiente -10- que tiene una parte superior cilíndrica -12-, una parte del cuerpo -14- y un cierre -16-. La parte superior cilíndrica -12- y el cuerpo -14- pueden estar moldeados integralmente a partir de un material polímero adecuado, que puede moldearse por soplado, por extrusión o inyección, de manera que es un elemento unitario de grosor de pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el recipiente incluyen, pero no están limitados a poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de los mismos.

Haciendo referencia particularmente a la figura 2, en algunas realizaciones, la parte superior cilíndrica -12- incluye una parte cilíndrica roscada -18-. La parte cilíndrica roscada -18- puede tener un borde -20-, formado en uno de sus extremos, que define una abertura -22- (mostrada en la figura 4) que está en comunicación fluida con una cámara interior (no mostrada) del cuerpo -14-. Una rosca helicoidal -24- puede estar formada integralmente en una superficie exterior de la parte cilíndrica roscada -18-, para recibir el cierre -16- de modo que pueda roscarse. La rosca helicoidal -24- puede empezar cerca del borde -20- y puede terminar cerca de un reborde -26- (mostrado en la figura 4).

En una realización, el cierre -16- incluye un tapón anular -28- que tiene una rosca helicoidal (no mostrada) en su circunferencia interior para acoplarse de manera operativa a la parte superior cilíndrica roscada -18-. La circunferencia exterior del tapón anular -28- puede contener nervios o moleteado -32- para permitir que el usuario sujete más fácilmente el cierre -16- a efectos de retirarlo de la parte superior -12-, o ajustarlo sobre la misma. Además de su pared cilíndrica roscada interiormente, el tapón -28- puede incluir una pared extrema anular -34- que tiene una prolongación -36- que define un orificio pasante (no mostrado) en la misma. Un segundo recinto anular -38-, que tiene una abertura -40- formada en el mismo, puede estar fijado de manera operativa a la prolongación -36- de la pared extrema anular de manera que el segundo recinto anular -38- puede desplazarse entre una primera posición, en la que el segundo recinto anular -38- impide que el contenido del recipiente circule a través de la abertura -40-, y una segunda posición, en la que el contenido del recipiente puede circular a través de la abertura -40-. Se debería comprender que el cierre -16- puede estar formado a partir de cualquier tipo de cierre conocido en la técnica.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, un cierre estanco liberable -42- puede estar fijado al borde -20- sobre la abertura -22- (figura 4). En algunas realizaciones, el cierre estanco liberable -42- contiene una lengüeta semicircular -44- fijada en dicho centro del cierre estanco liberable -42- a lo largo de una línea -45- (figura 3). La lengüeta -44- puede estar formada del mismo material que el cierre estanco liberable -42- o puede estar formada, o recubierta, de un material diferente, para aumentar la capacidad de sujeción de la lengüeta. Haciendo referencia a la figura 4, el cierre estanco liberable -42- puede ser un estratificado que tenga, al menos, tres capas. En una realización, el estratificado comprende una primera capa -46-, una segunda capa -48- y una tercera capa -52-. La

primera capa -46- puede comprender una lengüeta -44-, que puede estar unida o formada integralmente con la misma. La segunda capa -48- puede definir, al menos, un orificio -50- a través de la misma. La tercera capa -52- puede definir asimismo, al menos, un orificio -54- a través de la misma. La tercera capa -52- puede comprender una sustancia nutritiva unida, al menos, a una de las capas -46- y -48-. En algunas realizaciones, que no forman parte de esta invención, la tercera capa -52- puede estar dispuesta entre las capas -46- y -48-. En esta realización, la tercera capa está situada centralmente entre las capas -46- y -48-. En una cierta realización, la tercera capa -52- puede estar dispuesta en el lado superior de la segunda capa -48-. En esta configuración, que no forma parte de esta invención, la capa -52- de sustancia nutritiva está cerrada de forma estanca entre la primera y segunda capas estancas -46- y -48- para impedir que la sustancia nutritiva entre en contacto con el contenido del recipiente y/o la atmósfera antes de la retirada de la primera capa -46-.

La segunda capa -48- puede estar permanentemente unida al borde -20-, mientras que la primera capa -46- puede estar unida de modo liberable al borde -20-, a la segunda capa -48-, o a la tercera capa -52-, de manera que cuando se retira la primera capa -46-, la segunda capa -48- y la tercera capa -52- se mantienen unidas al borde -20- (mostrado en la figura 3). Un experto en la técnica debería estar familiarizado con dichos cierres estancos fijados de modo liberable. Específicamente, un adhesivo o el calor fija al borde -20- un cierre estanco formado por cloruro de polivinilo, poliestireno, u otro material adecuado para formar un cierre estanco hermético.

En una realización particular, la primera capa -46- está unida de modo liberable a la segunda capa -48- de tal manera que la tercera capa -52-, dispuesta entre la primera capa -46- y la segunda capa -48-, no puede contactar con el contenido del recipiente hasta que se retira la primera capa -46-. En esta realización, el orificio -50- de la segunda capa puede ser ligeramente menor que el orificio -54- de la tercera capa. Esta configuración permite que la primera capa -46- se una directamente a la segunda capa -48- en el borde del recipiente y en el orificio -50-, cerrando de forma estanca la tercera capa -52-, entre la primera y segunda capas.

Haciendo referencia a las figuras 2 - 4, en su utilización, un consumidor puede retirar el cierre -16- para poner de manifiesto el cierre estanco liberable -42-. La retirada del cierre -16- no perjudicará el cierre estanco, a menos que el consumidor corte o retire dicho cierre estanco. En esta disposición, que no forma parte de esta invención, la capa -52- de sustancia nutritiva puede estar protegida de la exposición a la atmósfera mediante la primera capa -46- del cierre estanco liberable y al contenido del recipiente -14- mediante la segunda capa -48- del cierre estanco liberable. Cuando el consumidor está preparado para consumir el contenido del recipiente, se puede sujetar y tirar de la lengüeta -44-, alejándola del borde -20-, haciendo que la unión falle entre la primera y segunda capas -46- y -48- del cierre estanco liberable y quedando expuesta la capa -52- de sustancia nutritiva a la atmósfera. Cuando se retira la primera capa estanca -46-, la segunda capa estanca -48- mantiene su unión con el borde -20-. Una vez que se retira la primera capa estanca -46-, el cierre -16- se puede sustituir sobre la parte cilíndrica roscada -18-, volviendo a cerrar de forma estanca de esta manera el recipiente. Cuando se sustituye el cierre -16- sobre el recipiente, cada vez que el consumidor invierte dicho recipiente, el contenido del recipiente circula desde el recipiente a través de la abertura -22-, del orificio -50- y del orificio -54-, en contacto con la capa -52- de sustancia nutritiva, proporcionando una liberación progresiva de la sustancia nutritiva antes o durante el consumo.

En otras realizaciones, el cierre estanco liberable -42- comprende dos capas: una primera capa -46- y una segunda capa -48-. La primera capa puede comprender una lengüeta -44- que puede estar unida o formada integralmente con la misma. La segunda capa -48- puede definir, al menos, un orificio -50- a través de la misma. Una sustancia nutritiva puede estar unida al lado superior de la segunda capa -48-, dispuesta entre la primera capa -46- y la segunda capa -48-. La segunda capa -48- puede estar unida permanentemente al borde -20-, mientras que la primera capa -46- puede estar unida de modo liberable a la segunda capa -48-, de manera que cuando se retira la primera capa -46-, la segunda capa -48- permanece unida al borde -20-. En su utilización, se puede sujetar y tirar de la lengüeta -44-, alejándola del borde -20-, haciendo que la unión falle entre la primera y segunda capas -46- y -48- del cierre estanco liberable y quedando expuesta la sustancia nutritiva a la atmósfera. A continuación, se puede sustituir el cierre -16- sobre la parte cilíndrica roscada -18-, volviendo a cerrar de forma estanca de esta manera el recipiente. Cuando se sustituye el cierre -16- sobre el recipiente, cada vez que el consumidor invierte dicho recipiente, el contenido del recipiente circula desde el recipiente a través de la abertura -22- y el orificio -50-, para contactar con la sustancia nutritiva, proporcionando una liberación progresiva de dicha sustancia nutritiva antes o durante el consumo.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, en otra realización, el recipiente -110- incluye una parte superior cilíndrica -112-, una parte del cuerpo (no mostrada, pero similar a la mostrada en la figura 1) y un cierre -116-. La parte superior cilíndrica -112- y la parte del cuerpo pueden ser moldeadas integralmente a partir de un material polímero adecuado, que puede moldearse por soplado, por extrusión o inyección, de manera que es un elemento unitario de grosor de pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el recipiente incluyen, pero no están limitados a poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de los mismos.

Haciendo referencia particularmente a la figura 6, la parte superior cilíndrica -112- puede incluir una parte cilíndrica roscada -118- que define un borde -120- en uno de sus extremos. El borde -120- puede definir una abertura -122- en comunicación fluida con una cámara interior -130- definida mediante la parte superior cilíndrica -112-. La parte

superior cilíndrica -118- puede estar adaptada para la recepción desmontable del cierre -116- mediante una rosca helicoidal -124-, que puede estar formada integralmente en la parte cilíndrica roscada -118-. La rosca helicoidal -124- puede empezar cerca del borde -120- y puede terminar próxima a un reborde -126-.

5 En algunas realizaciones, el cierre -116- incluye un tapón anular -128- (figura 5) que tiene una rosca helicoidal -130- en su circunferencia interior (figura 6) para fijar de modo desmontable el tapón -128- a la parte superior cilíndrica roscada exteriormente -118-. La circunferencia exterior -132- del tapón anular -128- puede tener nervios o moleteado -134- (figura 5) para permitir que el usuario sujete más fácilmente el cierre -116- a efectos de retirarlo de la parte superior -112-, o para ajustarlo sobre la misma. Además de su pared cilíndrica roscada interiormente, el tapón -128- puede incluir una pared extrema anular -136- que tiene una prolongación -138- (mostrada en la figura 6) que define un orificio pasante -140- (figura 5) en la misma. Un segundo recinto anular -142-, que tiene una abertura -144- en el mismo, puede estar fijado de manera operativa a la prolongación -138- de la pared extrema anular, de manera que el segundo recinto anular -142- puede desplazarse entre una primera posición, en la que el segundo cierre -142- impide que el contenido del recipiente circule a través de la abertura -140-, y una segunda posición, en la que el contenido del recipiente puede circular a través de la abertura -140-. Una parte cortante, o cuchilla -154-, se puede prolongar axialmente hacia abajo desde la superficie inferior de la pared extrema anular -136- cerca del borde -120-. Se debería comprender que el cierre -116- puede estar formado a partir de cualquier tipo de cierre adecuado conocido en la técnica.

20 Haciendo referencia a la figura 6, un cierre estanco liberable -146- puede estar fijado al borde -120- sobre la abertura -122-. Haciendo referencia a la figura 6A, el cierre estanco liberable -146- puede estar formado a partir de un estratificado que tenga, al menos, tres capas. En algunas realizaciones, que no forman parte de la presente invención, el estratificado comprende una capa -150- de sustancia nutritiva entre una capa superior -148- y una capa inferior -149-. Se debería comprender que la capa -150- de sustancia nutritiva puede estar dispuesta entre la capa superior -148- y la capa inferior -149-. En otras realizaciones, el cierre estanco liberable -146- comprende dos capas: una capa superior -148- y una capa inferior -149-. Una sustancia nutritiva puede estar unida al lado superior de la capa inferior -149- o al lado inferior de la capa superior -148-, por lo que este aspecto no forma parte de la presente invención. En cualquiera de estas disposiciones, el cierre estanco liberable -146- puede estar unido permanentemente al borde -120-. Por lo tanto, la retirada del cierre -16- no perjudicará el cierre estanco, a menos que se corte o retire dicho cierre estanco. Un experto en la técnica debería comprender que la estructura de este cierre estanco se puede utilizar con cualquiera de las realizaciones descritas en esta memoria.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, una banda de rasgado -152- puede retener el cierre -116- sobre la parte superior cilíndrica -112- en una posición levantada (figura 5), de manera que la cuchilla -154- no se acople al cierre estanco liberable -146-. Es decir, cuando la banda de rasgado -152- está en su sitio (figura 5), dicha banda de rasgado bloquea el apriete adicional del cierre -116-, de tal manera que la cuchilla -154- no se puede acoplar al cierre estanco -146-. La banda de rasgado actúa asimismo como una banda de antimanipulación para impedir que el cierre sea retirado antes de la compra por un consumidor. La banda de rasgado puede estar conectada al borde inferior del tapón anular -128- de muchos modos. Por ejemplo, la banda de rasgado -152- puede estar formada integralmente con un tapón anular -128- que tiene un intersticio -155- formado en el mismo para permitir que el consumidor rasgue la banda separándola del tapón. En otras realizaciones, la banda de rasgado -152- puede estar conectada a un borde inferior del tapón anular -128- mediante una serie de lengüetas o elementos laminares de desprendimiento (no mostrados) relativamente delgados y fácilmente divisibles. Una cresta o crestas (no mostradas) que sobresalen radialmente hacia el interior y que se extienden angularmente, interiormente, pueden estar formadas en una circunferencia interior de la banda de rasgado -152-, que se acopla a un reborde -126- de la superficie inferior. De esta manera, las fuerzas de tracción fijan de manera rotatoria la banda de rasgado al reborde cuando el recinto anular -116- se desenrosca del recipiente. A medida que se retira de manera rotatoria el recinto anular, tanto las fuerzas de tracción como de torsión que actúan sobre los elementos laminares hacen que dichos elementos se corten, permitiendo que se retire completamente el cierre -116-. Si el cierre -116- está retirado, se mantiene el cierre estanco liberable -146-, protegiendo de esta manera el contenido del recipiente y la sustancia nutritiva de la exposición a la atmósfera, y entre sí.

Haciendo referencia a las figuras 6 y 7, en su utilización, el consumidor puede retirar la banda de rasgado -152- (figura 6) y hacer girar el cierre -116- en el sentido de las agujas del reloj (con respecto a la figura 6). A medida que el cierre -116- gira, la cuchilla -154- es llevada hacia abajo a que contacte con el cierre estanco liberable -146-, lo que hace que dicha cuchilla -154- corte el cierre estanco. La rotación continuada (figura 7) del cierre -116- en el sentido de las agujas del reloj hace que la cuchilla -154- corte un arco -156- a través del cierre estanco liberable adyacente al borde -120-, quedando expuesta de esta manera la capa de sustancia nutritiva a la atmósfera y al contenido del recipiente. Cuando la banda de rasgado -152- está fijada, la cuchilla -154- puede estar situada adyacente al cierre estanco liberable -146-, de manera que se necesita un número mínimo de revoluciones para cortar dicho cierre estanco liberable -146-. En esta configuración, cuando el cierre -116- está en su posición girada, cada vez que el consumidor invierte el recipiente, el contenido de dicho recipiente circula desde el recipiente a través de la abertura -122- para ponerse en contacto con la capa de sustancia nutritiva, lo que proporciona una liberación progresiva de la sustancia nutritiva durante el consumo del producto.

65

Se debería comprender que en esta realización no se requiere una banda de rasgado. En esta realización se puede utilizar cualquier dispositivo que impida que la cuchilla -154- contacte con el cierre estanco liberable -146- hasta justo antes del consumo del producto.

5 Haciendo referencia a la figura 8, en otra realización adicional, un recipiente -210- a título de ejemplo incluye un cuerpo -212- generalmente rectangular y un cierre -214-. El cuerpo del recipiente en esta realización no tiene que ser rectangular y puede tener cualquier forma adecuada. Los polímeros adecuados para formar el recipiente incluyen, pero no están limitados a poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-
10 cuerpo -212- puede contener una abertura -244- (figura 11) formada en la superficie superior sobre la que está unido el cierre -214-.

15 En la realización mostrada en las figuras 9 y 10, el cierre -214- tiene un cuerpo -216- con una base -218- formada en un extremo de una pared vertical -220- y un reborde -222- formado en el otro extremo. Un tapón anular -224- puede ser recibido por la pared vertical -220- y definir un reborde -226- que está dirigido hacia el interior que colabora con el reborde -222- de la pared vertical. El tapón anular -224- puede incluir una superficie superior -228- que está conectada a un resalte -230- mediante una serie de nervios -232-. Una serie de orificios -234- pueden estar definidos entre los nervios -232-. La superficie superior -228- del tapón anular puede definir una parte cortante que está dirigida hacia abajo, o una punta -236-, que puede estar formada mediante un cuerpo plano o puede incluir múltiples nervios o puntas situados transversales entre sí. Una banda de rasgado -238- (figura 9) puede estar conectada a un
20 borde inferior del tapón anular -224- para mantener dicho tapón anular -224- en una posición extendida con relación al cuerpo -216-. En otras palabras, la banda de rasgado -238- puede impedir que el tapón anular -224- sea empujado hacia abajo con respecto a la pared vertical -220-.

25 Haciendo referencia a la figura 10, un cierre estanco -240- puede estar unido a la superficie superior -242- del recipiente -212-, para cerrar de forma estanca la abertura -244- (figura 11). El cierre estanco -240- puede ser un estratificado que tenga, al menos, tres capas, de las que una es una capa de sustancia nutritiva. En algunas realizaciones, la capa de sustancia nutritiva está situada entre una primera y segunda capa del estratificado. En otras realizaciones, el cierre estanco -240- puede ser un estratificado que tiene dos capas y una sustancia nutritiva
30 unida al lado superior de la capa inferior o al lado inferior de la capa superior, de tal manera que la sustancia nutritiva está dispuesta entre las capas superior e inferior.

Haciendo referencia a la figura 11, en su utilización, el consumidor puede retirar la banda de rasgado -238- (figura 10) y empujar el tapón anular -224- hacia abajo con respecto a la pared vertical -220- del cuerpo. A medida que el tapón anular -224- baja, la punta -236- empieza a perforar el cierre estanco -240-. El consumidor puede seguir empujando el tapón anular -224- hacia abajo hasta que el reborde -226- que está dirigido hacia el interior se
35 desfonda contra la base -218-, lo que perforará el orificio -248- más grande en el cierre estanco -240-, quedando expuesta de esta manera la capa de sustancia nutritiva al contenido del recipiente. En esta disposición, el cierre -214- está en su primera posición cerrada, en la que el reborde -226- dirigido hacia el interior del tapón anular, se acopla a un segundo reborde -246- que se extiende hacia el exterior sobre la pared vertical -220- del cuerpo, reteniendo de esta manera el tapón en la posición cerrada. Mientras está cerrado, el consumidor puede agitar el contenido del recipiente, haciendo que dicho contenido contacte con la sustancia nutritiva.

40 Si el usuario tira del tapón anular -224- hacia arriba, el reborde -226-, dirigido hacia el interior del tapón anular se desplaza sobre el reborde -246- y se impide un movimiento hacia arriba adicional cuando contacta con el reborde -222- de la pared vertical que está dirigido hacia el exterior. En esta posición, cada vez que el consumidor invierte el recipiente, el contenido de dicho recipiente circula desde el orificio pasante -248- del recipiente hasta contactar con la capa de sustancia nutritiva, lo que proporciona una liberación progresiva de la sustancia nutritiva durante el consumo del producto. De modo similar a la realización descrita anteriormente, la configuración del cierre
45 estanco -240- protege la sustancia nutritiva de la exposición a la atmósfera y al contenido del recipiente antes de perforar el cierre estanco, prolongando de esta manera la vida útil antes de la venta de la sustancia nutritiva. En esta realización, el cierre estanco -240- proporciona un cierre estanco del recipiente -212- y proporciona un vehículo para llevar la sustancia nutritiva.

50 Se debería comprender que en esta realización no se requiere una banda de rasgado. En esta realización se puede utilizar cualquier dispositivo que impida que la punta -236- contacte con el cierre estanco liberable -240- hasta justamente antes del consumo del producto.

Haciendo referencia a las figuras 12 y 13, en otra realización adicional más, se muestra un recipiente -310- que tiene una parte superior -312-, una parte de cuerpo -314- y un cierre -316-. La parte superior -312- y el cuerpo -314- pueden estar moldeados integralmente a partir de un material polímero adecuado, que puede moldearse por soplado, por extrusión o inyección, de manera que es un elemento unitario de grosor de pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el recipiente incluyen, pero no están limitados a poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno,
55 polivinilciclohexano, y mezclas de los mismos.

Haciendo referencia a las figuras 13 y 14, la parte superior -312- puede incluir una parte cilíndrica roscada -318- que define un borde -320-. El borde -320- puede definir una abertura -322- (figura 15) en comunicación fluida con una cámara interior (no mostrada) del cuerpo -314-. En algunas realizaciones, la parte superior cilíndrica -318- está adaptada para la recepción desmontable del cierre -316- mediante una rosca helicoidal -324- formada integralmente en la parte cilíndrica roscada -318-. La rosca helicoidal -324- puede empezar cerca del borde -320- y puede terminar próxima a un reborde -326-.

El cierre -316- puede incluir un tapón anular -328- que tiene una rosca helicoidal -329- (figura 14) en su circunferencia interior para fijar de modo desmontable el tapón -328- sobre la parte superior cilíndrica roscada exteriormente -318-. La circunferencia exterior -330- del tapón anular -328- puede tener nervios o moleteado -332- para permitir que el usuario sujete más fácilmente el cierre -316- a efectos de retirarlo de la parte superior -312-, o ajustarlo sobre la misma. Además de su pared cilíndrica roscada interiormente, el tapón -328- incluye una pared extrema anular -334- que tiene una prolongación -336- que define un orificio -337- (figura 14) a través de la misma. Un segundo recinto anular -338-, que tiene una abertura -340- (figura 15) en el mismo, puede estar fijado de manera operativa a la prolongación -336- de la pared extrema anular de manera que el segundo recinto anular -338- se puede desplazar entre una primera posición, en la que el segundo recinto anular -338- impide que el contenido del recipiente circule a través de la abertura -340-, y una segunda posición, en la que el contenido del recipiente puede circular a través de la abertura -340-. Específicamente, cuando el segundo recinto anular -338- está en la primera posición (figura 14), una superficie superior -341- tapona el orificio -340-, y cuando está en su segunda posición (figura 15), la superficie superior -341- sale del orificio -340- para permitir que el contenido del recipiente circule a través del mismo. Se debería comprender que el cierre -316- puede estar formado a partir de cualquier tipo de cierre adecuado conocido en la técnica.

Haciendo referencia a las figuras 14 y 15, un cierre estanco liberable -342- puede estar fijado al borde -320- sobre la abertura -322- (figura 15). El cierre estanco liberable -342- puede contener una lengüeta de tracción (no mostrada) para retirar del borde -320- el cierre estanco. La lengüeta puede estar formada del mismo material que el cierre estanco liberable -342- o puede estar formada, o recubierta, de un material diferente para aumentar la capacidad de sujeción de dicha lengüeta. Un experto en la técnica debería estar familiarizado con dichos cierres estancos fijados de modo liberable y dichas lengüetas de tracción. La retirada del cierre -316- no influirá en el cierre estanco, a menos que se corte o retire dicho cierre estanco -342-.

Un inserto -352-, que está recubierto con una sustancia nutritiva, puede estar encajado a presión en el interior de la prolongación -336- de la pared extrema anular o puede estar fijado en su posición por cualquier otro método adecuado. Como alternativa, una sustancia nutritiva puede recubrir directamente la superficie interior de la prolongación -336- de la pared extrema anular o de cualquier otra parte del tapón anular -328- o el cierre -316- que contacta con el contenido del recipiente tras el consumo. En otra realización adicional, el inserto -352- puede estar fijado en el interior de la prolongación -336- de la pared extrema anular y una sustancia nutritiva puede recubrir directamente la superficie interior de la prolongación -336- de la pared anular. Si se utiliza, el inserto -352- puede ser colocado en el interior del cierre justo antes del procedimiento de taponado, posterior al procedimiento de llenado/cierre estanco, de tal manera que la sustancia nutritiva queda expuesta a la atmósfera solamente durante un período de tiempo limitado. La utilización de un inserto puede permitir que los cierres estándares sean readaptados con los insertos, sin necesidad de volver a diseñar el cierre.

En su utilización, un consumidor puede retirar el cierre -316- para poner de manifiesto el cierre estanco liberable -342-. Cuando se tira de la lengüeta del cierre estanco liberable, alejándola del borde -320-, la fuerza de tracción aplicada sobre la unión entre el cierre estanco liberable -342- y el borde -320- hace que la unión falle, permitiendo de esta manera que el usuario retire dicho cierre estanco liberable. En la disposición mostrada en la figura 15, el inserto -352- queda expuesto a continuación tanto a la atmósfera como al producto en el recipiente -314-. El cierre -316- se puede colocar de nuevo a continuación sobre la parte cilíndrica roscada -318-, volviendo a cerrar de forma estanca de esta manera el recipiente. Cuando el cierre -316- está colocado de nuevo sobre el recipiente, cada vez que el consumidor invierte dicho recipiente, el producto contenido en el mismo circula desde el recipiente a través de la abertura -322- hasta contactar con el inserto -352-, lo que proporciona una liberación progresiva de la sustancia nutritiva antes o durante el consumo del contenido del recipiente.

Haciendo referencia a las figuras 16 y 17, en otra realización adicional, un recipiente -410- incluye un cuerpo -412- generalmente rectangular y un cierre -414-. El cuerpo del recipiente en esta realización no tiene que ser rectangular y puede tener cualquier forma adecuada. El cierre -414- puede incluir un cuerpo cilíndrico roscado -418- que define un borde -420- en un extremo y que termina en una base -422- en el extremo opuesto. El borde -420- puede definir una abertura que se extiende a través del cuerpo cilíndrico roscado -418- y que está en comunicación fluida con una cámara (no mostrada) del cuerpo -412-. La abertura puede estar configurada para recibir de modo liberable un cierre estanco desmontable que tiene un anillo de tracción -426- conectado a una base circular -428- mediante una lengüeta -425- (figura 18). La base circular -428- del cierre estanco desmontable puede cerrar de forma estanca un orificio pasante -432- (figura 18) formado en el cuerpo rectangular -412-, permitiendo que el contenido del recipiente -412- esté cerrado de forma estanca en el mismo.

5 El cuerpo cilíndrico roscado -418- está adaptado para recibir roscándolo un tapón desmontable -416-. Una circunferencia interior del cuerpo cilíndrico roscado -418- puede estar recubierta con una capa -430- de sustancia nutritiva sobre la superficie por encima de la conexión de la base circular -428- del cierre estanco y el cuerpo cilíndrico roscado -418-. Los expertos en la técnica deberían comprender que la capa -430- de sustancia nutritiva puede adoptar diversas formas, en tanto que la sustancia nutritiva se mantenga en su sitio por encima de la base circular -428- del cierre estanco. De esta manera, un inserto que tenga un recubrimiento de sustancia nutritiva puede estar encajado a presión en la circunferencia interior del cuerpo cilíndrico roscado -418-.

10 La parte superior cilíndrica -418- y el cuerpo -412- pueden estar moldeados integralmente a partir de un material polímero adecuado, que puede moldearse por soplado, por extrusión o inyección, de manera que es un elemento unitario de grosor de pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el recipiente incluyen, pero no están limitados a poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de los mismos. Como alternativa, la parte superior -418- puede estar unida al cuerpo -412- mediante la base -422- del cuerpo cilíndrico roscado.

15 Haciendo referencia a la figura 18, en su utilización, un consumidor puede tirar del anillo de tracción -426-, (figura 18) dando como resultado que la base circular -428- del cierre estanco se rompa, alejándose de la circunferencia interior de la parte superior roscada -418-. Una vez que el anillo -426- ha sido completamente retirado, el contenido del recipiente -412- puede quedar expuesto al recubrimiento -430- de sustancia nutritiva. El consumidor puede colocar a continuación el tapón -416- en la parte superior cilíndrica roscada -418-, de manera que se puede agitar el contenido, introduciendo de esta manera la sustancia nutritiva en el contenido del recipiente. Además, cada vez que se inclina el recipiente -412- para verter el contenido, se consigue una liberación progresiva de sustancia nutritiva.

20 En cada una de las realizaciones anteriormente descritas, la sustancia nutritiva puede ser cualquier sustancia conocida en la técnica. Por ejemplo, la sustancia nutritiva puede ser un macronutriente, un micronutriente, un agente bioactivo, un ácido graso poliinsaturado de cadena larga, un probiótico, un prebiótico, una vitamina, un mineral, o combinaciones de los mismos. La sustancia nutritiva puede ser una sustancia sensible al calor, la luz, el oxígeno, la humedad, o a cualquier componente que esté contenido dentro del cuerpo del recipiente. En una realización, la sustancia nutritiva se mantiene estéril hasta que el usuario desea mezclar la sustancia nutritiva y el producto dentro del recipiente.

25 En una realización particular, la sustancia nutritiva es un probiótico. El probiótico puede ser cualquier probiótico conocido en la técnica. En realizaciones particulares, el probiótico está impregnado en un sustrato de goma. El sustrato de goma puede comprender, en algunas realizaciones, almidones vegetales, almidones hidratables instantáneos, almidones pregelatinizados, almidones solubles en frío instantáneos, almidones desintegrables, resinas de calidad alimentaria inmovilizadas, o grasas de bajo punto de fusión impregnadas con almidones de desintegración. En una realización particular, el sustrato de goma puede comprender una grasa de bajo punto de fusión impregnada con un almidón de desintegración, que, al contacto con el agua, puede hincharse y liberar el probiótico. En otra realización, el sustrato de goma puede comprender una resina inmovilizada de calidad alimentaria, que se puede utilizar para adsorber el probiótico. Tras el contacto con el agua, la resina inmovilizada de calidad alimentaria desaloja fácilmente el probiótico. En realizaciones particulares, se pueden incluir en el sustrato de goma sustancias hidrófilas, tales como emulsionantes, para ayudar en la liberación del probiótico tras el contacto de dicho probiótico con el producto.

30 En otra realización, el probiótico puede ser aplicado como un polvo suspendido en una suspensión con base de aceite o de cera. En esta realización se puede utilizar cualquier tipo de aceite o cera conocido en la técnica siempre que no afecte de forma desfavorable a las propiedades del recipiente o al contenido del mismo.

35 Al menos en una realización, el probiótico puede ser *Lactobacillus rhamnosus* GG. En otra realización, el probiótico puede ser Bifidobacterium BB-12. En una realización particular, el probiótico puede ser una combinación de *Lactobacillus rhamnosus* GG y Bifidobacterium BB-12. En algunas realizaciones, el nivel de probiótico presente está dentro del intervalo de aproximadamente 1×10^5 unidades de formación de colonias (cfu) por fórmula gramo hasta aproximadamente 1×1.010 cfu por fórmula gramo. En otras realizaciones, el nivel de probiótico presente está dentro del intervalo de aproximadamente 1×10^6 unidades de formación de colonias (cfu) por fórmula gramo hasta aproximadamente 1×10^9 cfu por fórmula gramo. En algunas realizaciones, el nivel de probiótico presente está dentro del intervalo de aproximadamente 1×10^6 unidades de formación de colonias (cfu) por fórmula gramo hasta aproximadamente 1×10^8 cfu por fórmula gramo.

40 Puesto que muchos probióticos son sensibles al calor y pueden sufrir daños o morir si se someten al tratamiento térmico que es necesario para muchos productos alimenticios y bebidas, la presente invención proporciona el almacenamiento compartimentado de un probiótico. En la presente invención, el producto contenido dentro del recipiente puede experimentar tratamiento térmico o esterilización durante el proceso de envasado. Después que el producto haya sido envasado en un recipiente y esterilizado, se puede fijar al recipiente un cierre estanco que contenga una capa de probiótico. Alternativamente, el probiótico puede estar contenido en un inserto, tal como se describe en la presente memoria, o puede estar recubierto en el interior de la parte superior del recipiente o del

cierre del recipiente. El envase se puede preparar a continuación para su envío o exposición. En estas configuraciones, el probiótico no se somete a un tratamiento térmico perjudicial durante el envasado y se mantiene separado del propio producto hasta el consumo, momento en el que se pueden entremezclar ambos.

5 De esta manera, en algunas realizaciones, la invención comprende un método para fabricar un aparato de suministro, que comprende: a) disponer un recipiente tal como se describe en la presente memoria; b) llenar el recipiente con un producto; c) esterilizar el recipiente lleno de producto; d) cerrar el recipiente de forma estanca con un cierre estanco estratificado tal como se describe en la presente memoria; y e) colocar un cierre sobre el
10 recipiente.

10 El producto contenido dentro del recipiente puede ser cualquier producto conocido en la técnica. En algunas realizaciones, el producto está en una forma seleccionada a partir de un líquido, un producto listo para su utilización, un concentrado líquido, un fluido, un polvo, una suspensión, una emulsión, o una combinación de los mismos. En algunas realizaciones, el producto contenido dentro del recipiente es un producto alimenticio o una bebida. En una
15 realización particular, el producto contenido dentro del recipiente es un suplemento nutricional para niños o adultos.

Aunque el propio recipiente puede estar fabricado a partir de un polímero tal como poliestireno, poliestireno-
20 acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de los mismos, el recipiente puede estar fabricado asimismo a partir de papel, cartón, u otro material fibroso, recubierto opcionalmente con un material plástico o un estratificado laminar. De modo similar, el recipiente podría estar fabricado a partir de una película flexible, proporcionando de esta manera una bolsa flexible.

25 Los expertos en la técnica pueden poner en práctica estas y otras modificaciones y variaciones de la presente invención, sin salirse del ámbito de la presente invención, que se expone más particularmente en las reivindicaciones adjuntas. Además, se debería comprender que se pueden intercambiar en todo y en parte aspectos de las diversas realizaciones. Además, los expertos en la técnica apreciarán que la descripción anterior es solamente a título de ejemplo, y no está destinada a limitar la invención descrita más adelante en dichas reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, el ámbito de las reivindicaciones adjuntas no debería estar limitado a la
30 descripción de las versiones preferentes contenidas en las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para suministrar una sustancia nutritiva, que comprende:

- 5 a. un cuerpo de recipiente (14) que tiene
- (i) una base en uno de sus extremos,
 - (ii) una parte superior (12) adaptada para la recepción desmontable de un cierre (16), definiendo dicha parte superior una abertura en la misma, y
 - 10 (iii) una cámara definida mediante dicho cuerpo de recipiente, estando dicha cámara en comunicación fluida con dicha abertura de la parte superior,
- b. un cierre estanco (42) unido a través de dicha abertura de la parte superior y adaptado para proporcionar un cierre estanco hermético a través de dicha abertura;
- 15 c. un cierre acoplado de modo desmontable a dicha parte superior; y
- d. una sustancia nutritiva recubierta sobre un elemento seleccionado a partir del grupo que consiste en una superficie interior de dicha parte superior del recipiente, dicho cierre, un inserto situado por encima de dicho cierre estanco, y combinaciones de los mismos, en el que dicho cierre estanco impide el contacto entre dicha sustancia nutritiva y el contenido de dicho recipiente hasta que se retira o perfora dicho cierre estanco,
- 20 comprendiendo además dicho cierre estanco una lengüeta acoplada a dicho cierre estanco, en el que dicha lengüeta ayuda a un usuario a retirar dicho cierre estanco de dicho recipiente; o
- comprendiendo además dicho cierre estanco: a. una base circular del cierre estanco, acoplada de modo desmontable a una pared interior definida mediante dicha parte superior del recipiente; y b. un anillo conectado
- 25 a dicha base circular del cierre estanco mediante una lengüeta.

2. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dicho cierre estanco comprende la base circular del cierre estanco, acoplada de modo desmontable a la pared interior definitiva mediante dicha parte superior del recipiente y el anillo conectado a dicha base circular del cierre estanco mediante la lengüeta, y en el que cuando se tira de dicho anillo, alejándolo de dicha parte superior del recipiente, dicha base circular del cierre estanco se rompe, alejándose de dicha pared interior de la parte superior, permitiendo de esta manera que el contenido de dicho recipiente contacte con dicha sustancia nutritiva.

3. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dicha sustancia nutritiva comprende un probiótico.

4. Aparato, según la reivindicación 3, en el que el probiótico está recubriendo dicho elemento como una suspensión con base de aceite de polvo probiótico.

5. Aparato, según la reivindicación 3, en el que el probiótico está recubriendo dicho elemento como una suspensión de polvo probiótico con base de cera.

6. Aparato, según la reivindicación 3, en el que el probiótico comprende *Lactobacillus rhamnosus* GG.

7. Método para fabricar un aparato de suministro, comprendiendo dicho método las etapas de:

- 45 a. disponer un cuerpo de recipiente (14) que tiene
- (i) una base en uno de sus extremos,
 - (ii) una parte superior (12) en el otro extremo de dicho cuerpo, en el que dicha parte superior está adaptada para la recepción desmontable de un cierre (16), definiendo dicha parte superior una abertura en la misma,
 - 50 (iii) una cámara definida mediante dicho cuerpo de recipiente, estando dicha cámara en comunicación fluida con dicha abertura de la parte superior del cuerpo, y
 - (iv) un cierre adaptado para ser recibido de modo desmontable sobre dicha parte superior;
- b. llenar dicho recipiente con un producto;
- c. esterilizar el recipiente lleno de producto;
- d. cerrar de forma estanca con un cierre estanco (42) dicha parte superior del recipiente;
- e. recubrir con una sustancia nutritiva un elemento seleccionado a partir del grupo que consiste en una superficie interior de dicha parte superior del recipiente, dicho cierre, un inserto situado por encima de dicho cierre estanco, y combinaciones de los mismos; y
- 60 f. colocar dicho cierre sobre dicha parte superior del cuerpo.

8. Método, según la reivindicación 7, en el que dicha sustancia nutritiva comprende un probiótico.

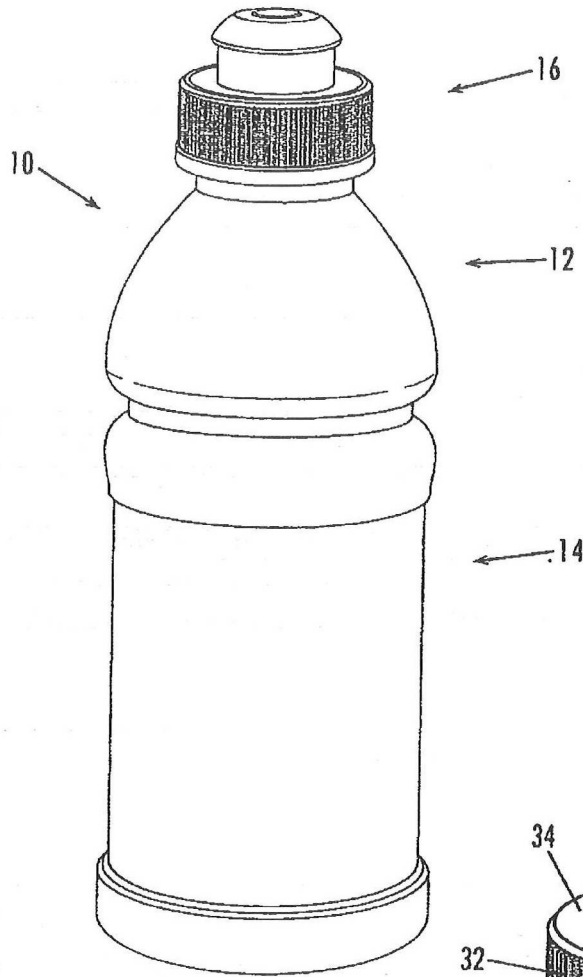


Fig. 1

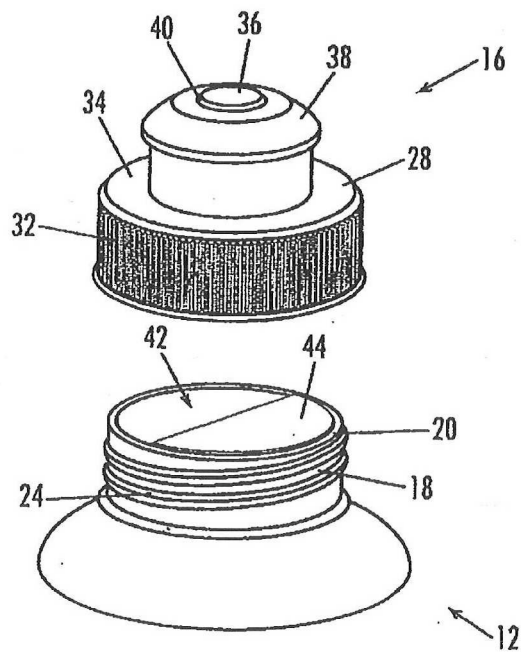


Fig. 2

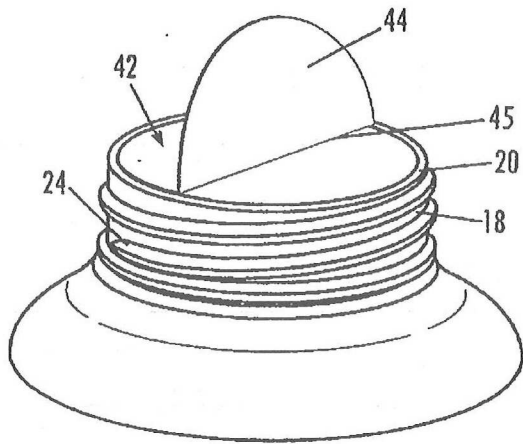


Fig. 3

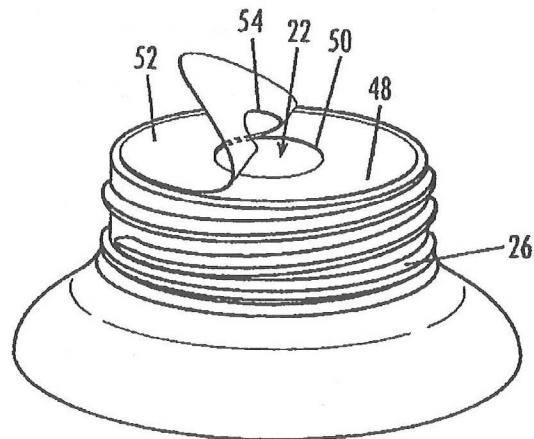
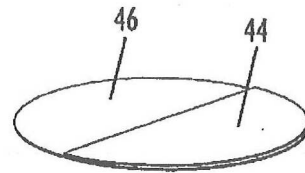


Fig. 4

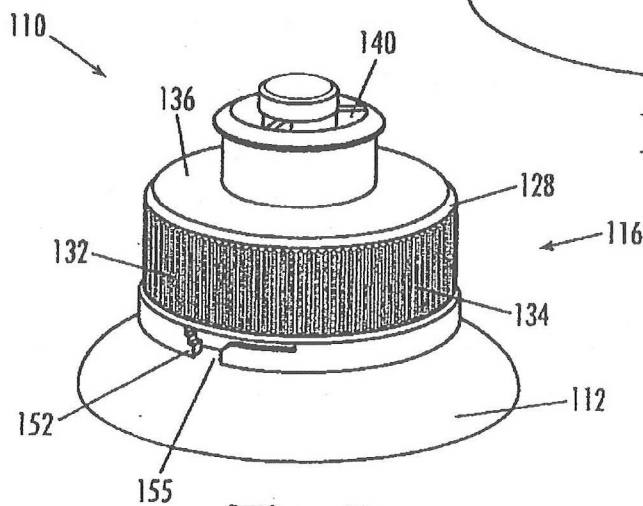


Fig. 5

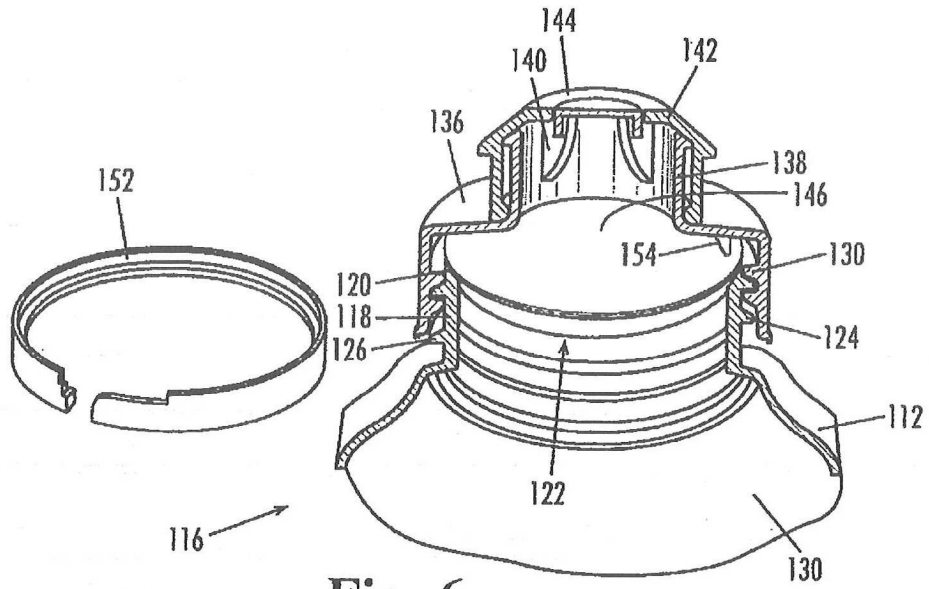


Fig. 6

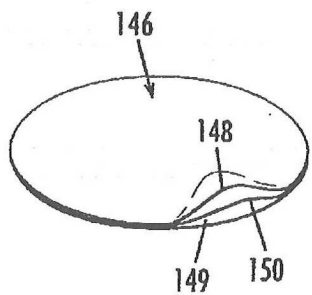


Fig. 6A

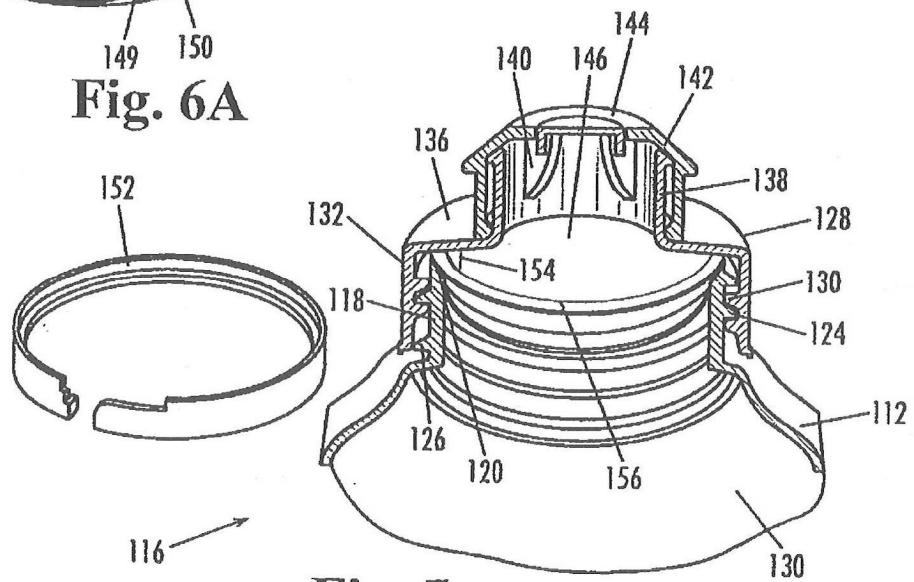


Fig. 7

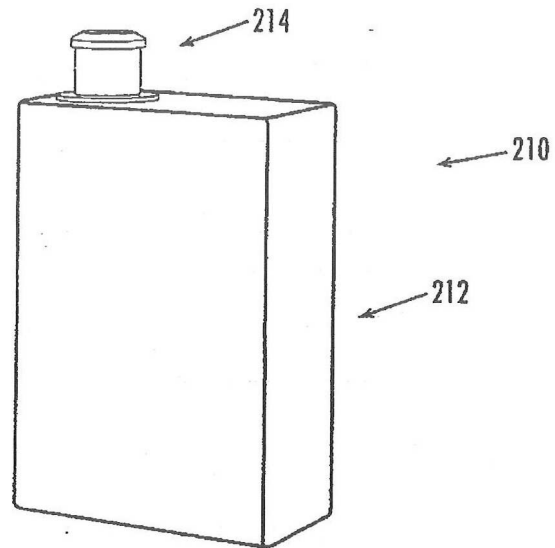


Fig. 8

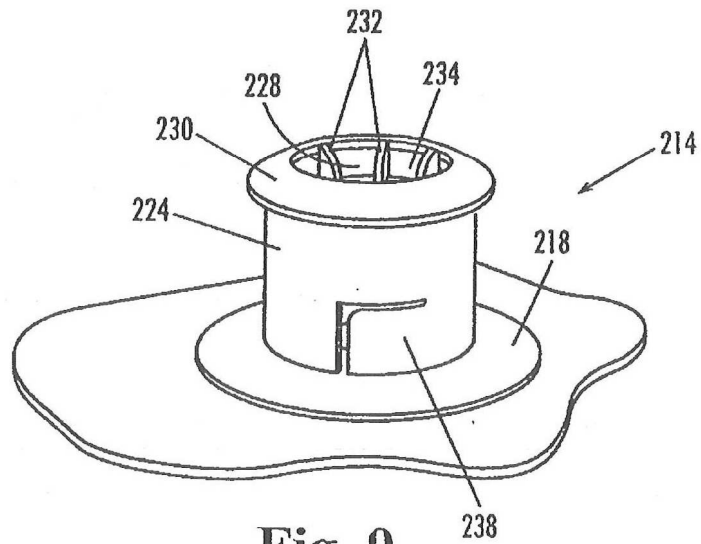


Fig. 9

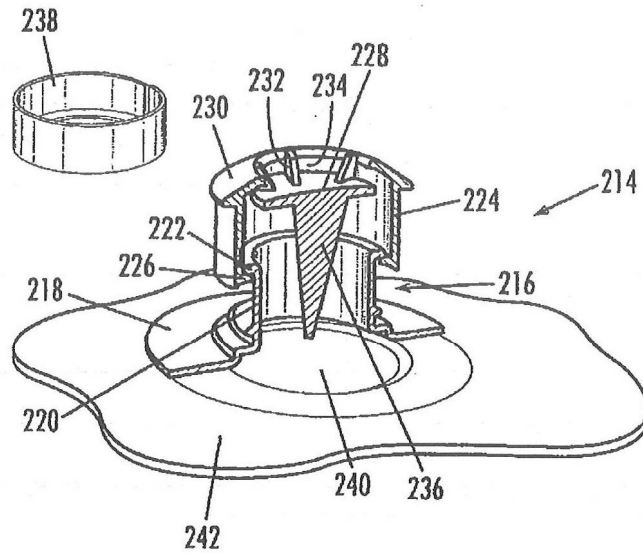


Fig. 10

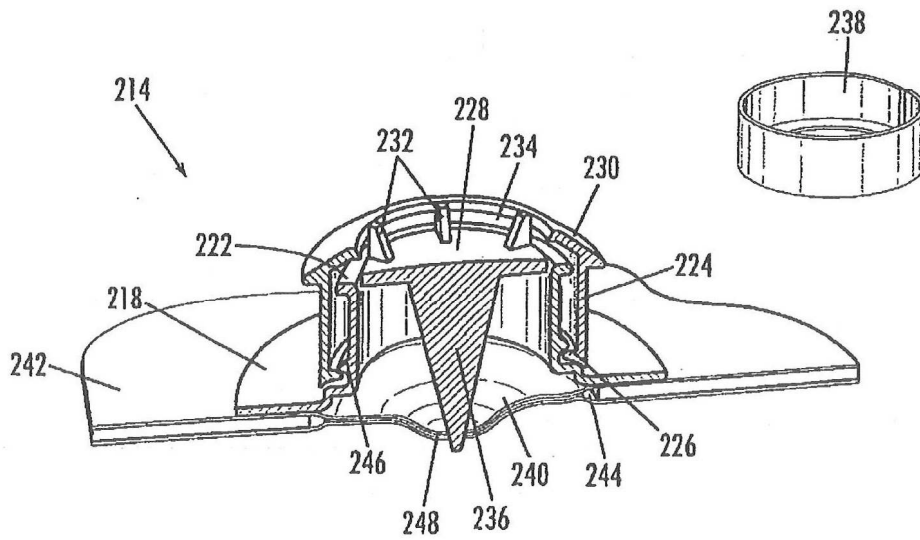


Fig. 11

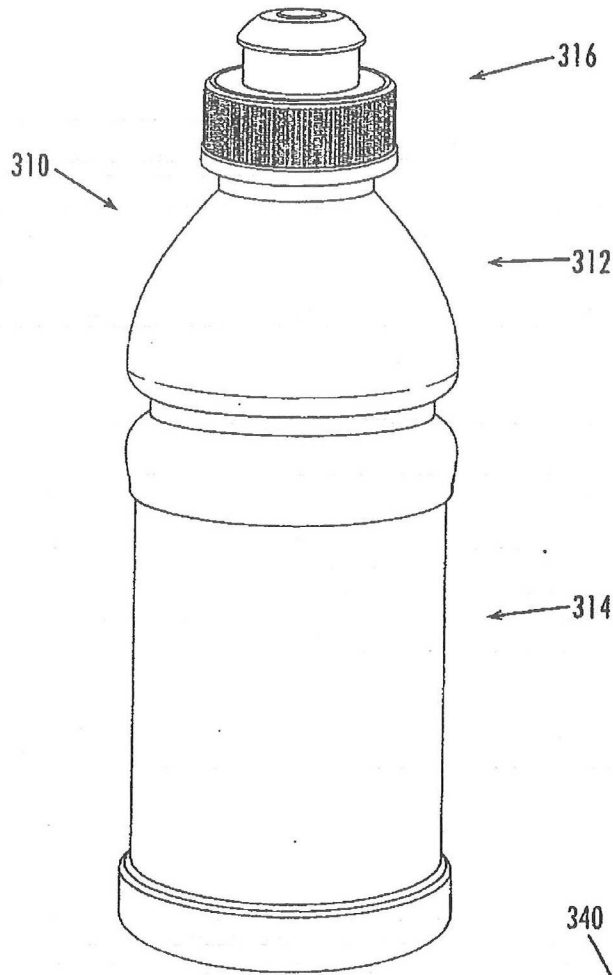


Fig. 12

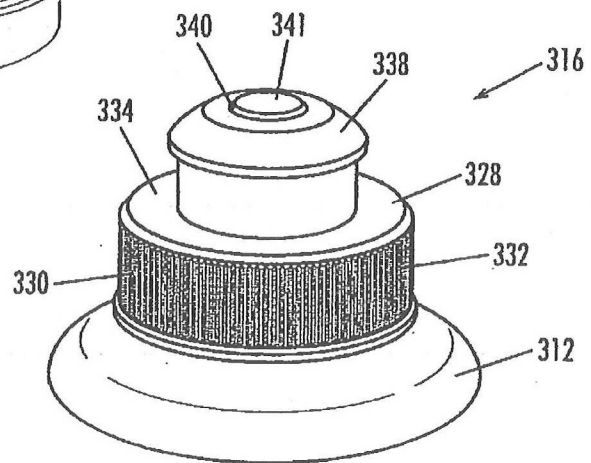


Fig. 13

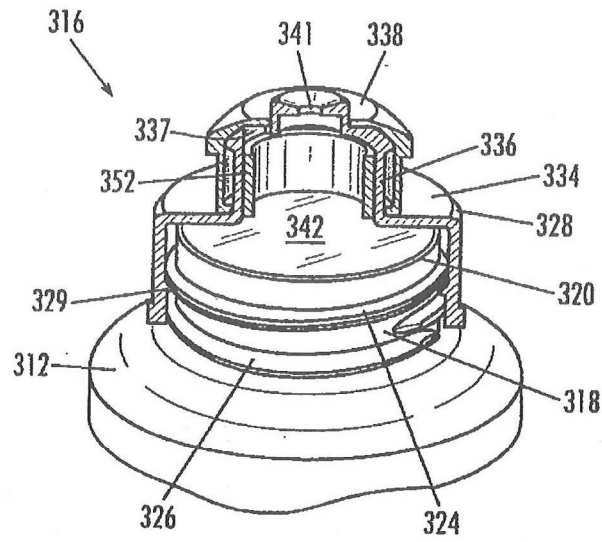


Fig. 14

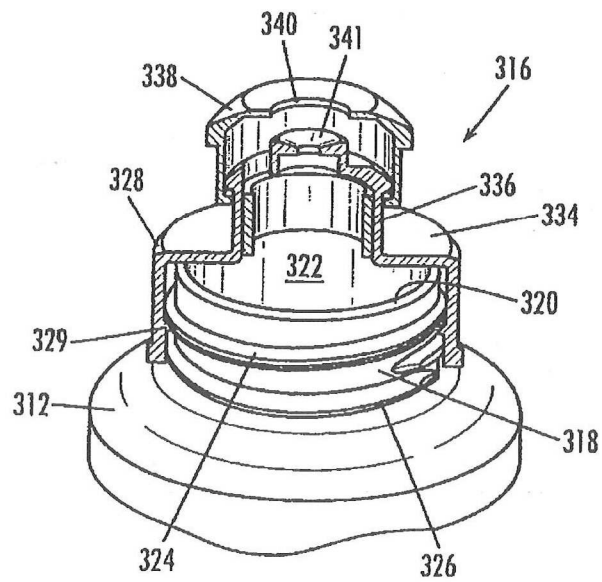


Fig. 15

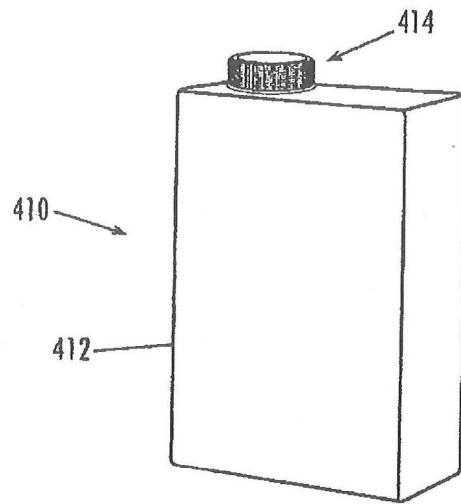


Fig. 16

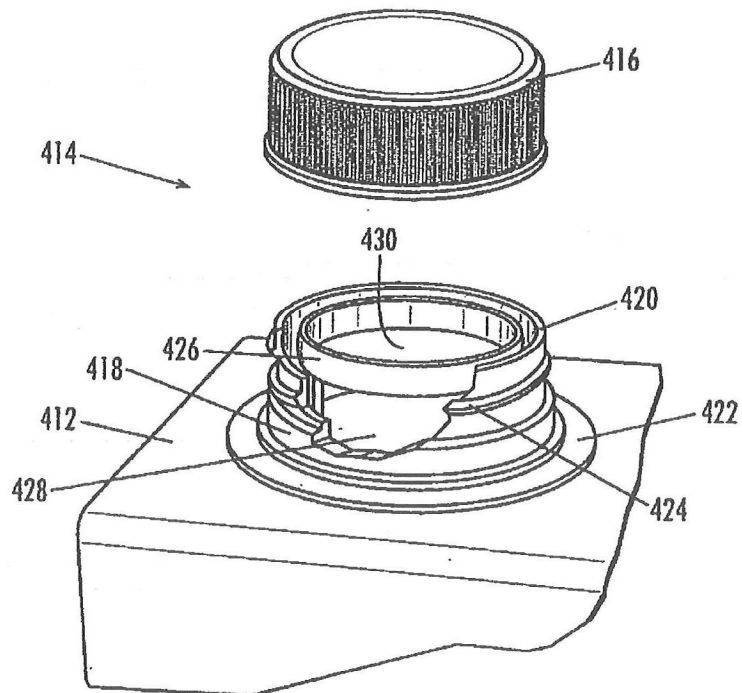


Fig. 17

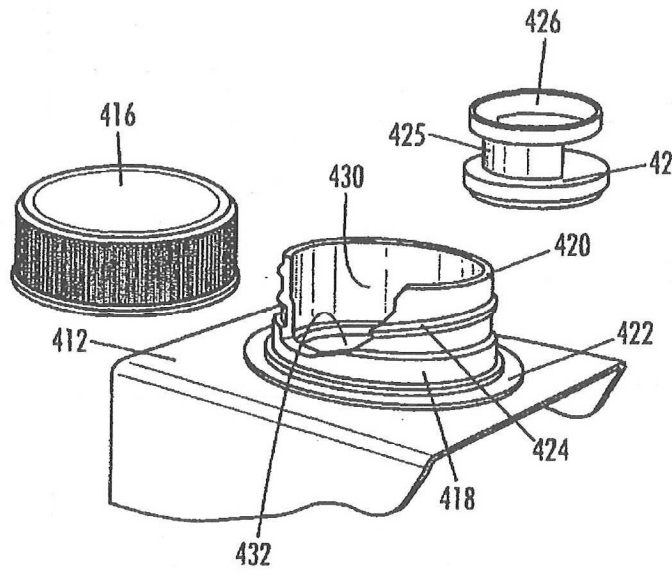


Fig. 18

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- US 5707353 A
- US 5921955 A, Mazer
- US 6098795 A, Mollstam