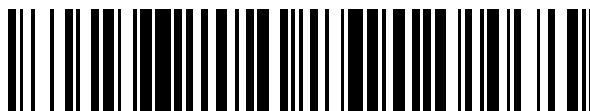


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 061**

51 Int. Cl.:

<b>B65D 47/36</b>	(2006.01)
<b>B65D 51/28</b>	(2006.01)
<b>B65D 5/74</b>	(2006.01)
<b>B65D 51/18</b>	(2006.01)
<b>B65D 65/46</b>	(2006.01)
<b>B65D 51/22</b>	(2006.01)
<b>B65D 47/10</b>	(2006.01)
<b>B65D 65/42</b>	(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2009 PCT/US2009/059833**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **22.04.2010 WO10045080**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2009 E 09821033 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2344395**

54 Título: **Contenedor de suministro de sustancia nutritiva**

30 Prioridad:

**14.10.2008 US 250588**  
**14.10.2008 US 250593**  
**14.10.2008 US 250585**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.03.2018**

73 Titular/es:

**MJN U.S. HOLDINGS LLC (100.0%)**  
**225 North Canal Street, 25th Floor**  
**Chicago, Illinois 60606, US**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 659 061 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**

Contenedor de suministro de sustancia nutritiva

5 Campo técnico

La presente descripción se refiere generalmente al campo de construcciones de contenedores.

Antecedentes de la técnica

10

Muchas sustancias nutritivas, las cuales serían beneficiosas si se incluyesen en productos de comida o bebida, son sensibles al calor, luz, oxígeno, y/o humedad. Por ejemplo, una sustancia nutritiva la cual es sensible al calor no puede añadirse a un producto de comida o bebida que requiere esterilización por calor debido a que las altas temperaturas de esterilización pueden dañar o destruir la sustancia nutritiva. Como un resultado de estas limitaciones, los contenedores se han desarrollado de manera que puedan separar la sustancia nutritiva del producto de comida o bebida antes del consumo. El usuario puede entonces dispensar las sustancias nutritivas en el producto de comida o bebida justo antes del consumo. Por lo tanto, la presente descripción se refiere a un contenedor el cual puede contener por separado una sustancia nutritiva y un producto de comida o bebida y suministrar la sustancia nutritiva al producto de comida o bebida justo antes del consumo.

15

20

Un contenedor de dos compartimentos de la técnica anterior que permite la liberación de componentes al perforar un sello laminado se describe en el documento US-A-6 513 650.

Descripción de la invención

25

La invención se refiere a un aparato para suministrar una sustancia nutritiva de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9.

Breve descripción de los dibujos

30

Una descripción completa y realizable, que incluye el mejor modo de esta dirigida a un experto en la técnica, se expone en la descripción, la cual se refiere a las figuras adjuntas, en las cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La Figura 2 es una vista en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 1;

35

La Figura 4 es una vista en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 1;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un parte superior de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La Figura 6 es una vista recortada en perspectiva de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 5;

La Figura 6A es una vista en planta de un sello para su uso en el contenedor de la Fig. 5;

40

La Figura 7 es una vista recortada en perspectiva de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 5;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La Figura 9 es una vista en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 8;

La Figura 10 es una vista recortada en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 8;

La Figura 11 es una vista recortada en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 8;

45

La Figura 12 es una vista en perspectiva de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La Figura 13 es una vista en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 12;

La Figura 14 es una vista recortada en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 12;

La Figura 15 es una vista recortada en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 12;

La Figura 16 es una vista en perspectiva de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

50

La Figura 17 es una vista en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 16; y

La Figura 18 es una vista recortada en perspectiva parcial de la parte superior de un contenedor ilustrado en la Fig. 16.

La repetición del uso de los caracteres de referencia en la presente descripción y en los dibujos está destinada a representar las características o elementos iguales o análogos de la descripción.

55

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Un experto en la técnica entenderá que la presente discusión es una descripción de modalidades ilustrativas solamente, y que no se pretende que limite los aspectos más amplios de la presente descripción, dichos aspectos más amplios se incorporan en la construcción ilustrativa. La repetición del uso de los caracteres de referencia en la presente descripción y en los dibujos representa las características o elementos iguales o análogos de la descripción.

60

Como se estableció anteriormente, la presente descripción se refiere generalmente al campo de construcciones de contenedores. Las referencias relacionadas con construcciones de contenedores pueden incluir las patentes de Estados Unidos núms. 5,707,353 y 5,921,955 de Mazer, y otros y la patente de Estados Unidos núm. 6,098,795 de Mollstam, y otros

65

El problema técnico a solucionar por la presente descripción es proporcionar nuevos contenedores que son útiles para el suministro de una sustancia nutritiva a los contenidos de un contenedor justo antes del consumo de los contenidos. Por lo tanto, en una modalidad, la presente descripción se dirige a un contenedor que tiene una sustancia nutritiva dispuesta entre al menos dos capas de un sello laminado. Antes del consumo de los contenidos del contenedor, el sello laminado puede perforarse o alterarse de manera que la sustancia nutritiva se libere en los contenidos del contenedor. En otras modalidades, la sustancia nutritiva puede estar presente en un inserto o puede recubrirse en el interior del contenedor de manera que no hace contacto con los contenidos del contenedor hasta que el contenedor es alterado por el consumidor justo antes del consumo.

Con referencia ahora a los dibujos, y en particular a las Figs. 1 y 2, se muestra una modalidad del contenedor 10 que tiene una porción superior cilíndrica 12, una porción del cuerpo 14, y un cierre 16. La porción superior cilíndrica 12 y el cuerpo 14 pueden moldearse integralmente con un material polimérico adecuado, que puede ser moldeado por soplado, por extrusión o inyección, de manera que sea un miembro unitario de grosor de pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el contenedor incluyen, pero no se limitan a, poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de estos.

Con referencia en particular a la Fig. 2, en algunas modalidades, la porción superior cilíndrica 12 incluye una porción cilíndrica roscada 18. La porción cilíndrica roscada 18 puede tener un borde 20 formado en un extremo de esta que define una abertura 22 (mostrada en la Fig. 4) que está en comunicación continua con una cámara interna (no mostrada) del cuerpo 14. Una rosca helicoidal 24 puede formarse integralmente en una superficie externa de la porción cilíndrica roscada 18 para recibir de manera roscada el cierre 16. La rosca helicoidal 24 puede comenzar cerca del borde 20 y puede terminar cerca de un reborde 26 (mostrado en la Fig. 4).

En una modalidad, el cierre 16 incluye una tapa anular 28 que tiene una rosca helicoidal (no mostrada) en su circunferencia interna para acoplar de manera operativa la porción superior cilíndrica roscada 18. La circunferencia exterior de la tapa anular 28 puede contener las nervaduras o el moleteado 32 para permitir al usuario agarrar con más facilidad el cierre 16 para retirarlo de, o ajustarlo en, la porción superior 12. Además de su pared cilíndrica internamente roscada, la tapa 28 puede incluir una pared del extremo anular 34 que tiene una extensión 36 que define un agujero pasante (no mostrado) en esta. Un segundo recinto anular 38, que tiene una abertura 40 formada en este, puede asegurarse de manera operativa a la extensión de la pared del extremo anular 36 de manera que el segundo recinto anular 38 es móvil entre una primera posición donde el segundo recinto anular 38 evita que los contenidos del contenedor fluyan a través de la abertura 40 y una segunda posición donde los contenidos del contenedor pueden fluir a través de la abertura 40. Debe entenderse que el cierre 16 puede formarse de cualquier tipo de cierre conocido en la técnica.

Con referencia a las Figs. 2 y 3, un sello liberable 42 puede unirse al borde 20 sobre la abertura 22 (Fig. 4). En algunas modalidades, el sello liberable 42 contiene una lengüeta semicircular 44 unida a través del centro del sello liberable 42 a lo largo de una línea 45 (Fig. 3). La lengüeta 44 puede formarse del mismo material que el sello liberable 42 o puede formarse de, o recubrirse con, un material diferente para aumentar el agarre de la lengüeta. Con referencia a la Fig. 4, el sello liberable 42 puede ser un laminado que tiene al menos tres capas. En una modalidad, el laminado comprende una primera capa 46, una segunda capa 48, y una tercera capa 52. La primera capa 46 puede comprender una lengüeta 44, la cual puede pegarse o formarse integralmente con esta. La segunda capa 48 puede definir al menos un agujero 50 a través de esta. La tercera capa 52 también puede definir al menos un agujero 54 a través de esta. La tercera capa 52 puede comprender una sustancia nutritiva pegada a al menos una de las capas 46 y 48. En algunas modalidades, la tercera capa 52 puede disponerse entre las capas 46 y 48. En esta modalidad, la tercera capa se coloca centralmente entre las capas 46 y 48. En una cierta modalidad, la tercera capa 52 puede disponerse en un lado superior de la segunda capa 48. En esta configuración, la capa de la sustancia nutritiva 52 se sella entre las primera y segunda capas de sellado 46 y 48 para evitar que la sustancia nutritiva contacte los contenidos del contenedor y/o la atmósfera antes de retirar la primera capa 46.

La segunda capa 48 puede pegarse de manera permanente al borde 20, mientras que la primera capa 46 puede pegarse de manera liberable al borde 20, la segunda capa 48, o la tercera capa 52 de manera que cuando la primera capa 46 se retira, la segunda capa 48 y la tercera capa 52 permanecen pegadas al borde 20 (mostrado en la Fig. 3). Un experto en la técnica debería estar familiarizado con dichos sellos unidos de manera liberable. Específicamente, adhesivo o calor une un sello formado de cloruro de polivinilo, poliestireno, u otro material adecuado al borde 20 para formar un sello hermético.

En una modalidad particular, la primera capa 46 se pega de manera liberable a la segunda capa 48 de manera que la tercera capa 52, dispuesta entre la primera capa 46 y la segunda capa 48, no pueda hacer contacto con el contenido del contenedor hasta que se retire la primera capa 46. En esta modalidad, el agujero de la segunda capa 50 puede ser ligeramente más pequeño que el agujero de la tercera capa 54. Esta configuración permite que la primera capa 46 se pegue directamente a la segunda capa 48 en el borde del contenedor y en el agujero 50, lo que sella la tercera capa 52 entre las primera y segunda capas.

Con referencia a las Figs. 2 - 4, durante el uso, un consumidor puede retirar el cierre 16 para revelar el sello liberable 42. La remoción del cierre 16 no molestará al sello a menos que el sello sea cortado o retirado por el consumidor. En esta

disposición, la capa de la sustancia nutritiva 52 puede estar protegida de la exposición a la atmósfera por la primera capa del sello liberable 46 y de los contenidos del contenedor 14 por la segunda capa del sello liberable 48. Cuando el consumidor está listo para consumir los contenidos del contenedor, la lengüeta 44 puede agarrarse y arrancarse del borde 20 lo que hace que falle la unión entre la primera y la segunda capa del sello liberable 46 y 48 y expone la capa de la sustancia nutritiva 52 a la atmósfera. Cuando la primera capa del sello 46 se retira, la segunda capa del sello 48 mantiene su unión con el borde 20. Una vez que la primera capa del sello 46 se retira, el cierre 16 puede reemplazarse en la porción cilíndrica roscada 18 resellando de esta manera el contenedor. Cuando el cierre 16 se reemplaza en el contenedor, cada vez que el consumidor invierte el contenedor, los contenidos del contenedor fluyen del contenedor a través de la abertura 22, del agujero 50, y del agujero 54, y en contacto con la capa de la sustancia nutritiva 52, lo que proporciona una liberación gradual de la sustancia nutritiva antes de o durante el consumo.

En otras modalidades, el sello liberable 42 comprende dos capas: una primera capa 46 y una segunda capa 48. La primera capa puede comprender una lengüeta 44 la cual puede pegarse o formarse integralmente con esta. La segunda capa 48 puede definir al menos un agujero 50 a través de esta. Una sustancia nutritiva puede pegarse al lado superior de la segunda capa 48, dispuesta entre la primera capa 46 y la segunda capa 48. La segunda capa 48 puede pegarse de manera permanente al borde 20, mientras que la primera capa 46 puede unirse de manera liberable a la segunda capa 48 de manera que cuando la primera capa 46 se retira, la segunda capa 48 permanece unida al borde 20. Durante el uso, la lengüeta 44 puede agarrarse y arrancarse del borde 20 lo que hace que falle la unión entre la primera y la segunda capa del sello liberable 46 y 48 y expone la sustancia nutritiva a la atmósfera. El cierre 16 puede entonces reemplazarse en la porción cilíndrica roscada 18 resellando de esta manera el contenedor. Cuando el cierre 16 se reemplaza en el contenedor, cada vez que el consumidor invierte el contenedor, los contenidos del contenedor fluyen del contenedor a través de la abertura 22 y el agujero 50 y en contacto con la sustancia nutritiva, lo que proporciona una liberación gradual de la sustancia nutritiva antes de o durante el consumo.

Con referencia a las Figs. 5 y 6, en otra modalidad, el contenedor 110 incluye una porción superior cilíndrica 112, una porción del cuerpo (no mostrada pero similar a la mostrada en la Fig. 1), y un cierre 116. La porción superior cilíndrica 112 y la porción del cuerpo pueden moldearse integralmente con un material polimérico adecuado, que puede ser moldeado por soplado, por extrusión o inyección, de manera que sea un miembro unitario de grosor de pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el contenedor incluyen, pero no se limitan a, poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de estos.

Con referencia en particular a la Fig. 6, la porción superior cilíndrica 112 puede incluir una porción cilíndrica roscada 118 que define un borde 120 en un extremo de esta. El borde 120 puede definir una abertura 122 en comunicación continua con una cámara interna 130 definida por la porción superior cilíndrica 112. La porción superior cilíndrica 118 puede adaptarse para recibir de manera desmontable el cierre 116 por una rosca helicoidal 124, la cual puede formarse integralmente en la porción cilíndrica roscada 118. La rosca helicoidal 124 puede comenzar cerca del borde 120 y puede terminar cerca de un reborde 126.

En algunas modalidades, el cierre 116 incluye una tapa anular 128 (Fig. 5) que tiene una rosca helicoidal 130 en su circunferencia interna (Fig. 6) para asegurar de manera desmontable la tapa 128 a la porción superior cilíndrica externamente roscada 118. La circunferencia exterior 132 de la tapa anular 128 puede contener las nervaduras o el moleteado 134 (Fig. 5) para permitir al usuario agarrar con más facilidad el cierre 116 para retirarlo de, o ajustarlo en, la porción superior 112. Además de su pared cilíndrica internamente roscada, la tapa 128 puede incluir una pared del extremo anular 136 que tiene una extensión 138 (mostrada en la Fig. 6) que define un agujero pasante 140 (Fig. 5) en esta. Un segundo recinto anular 142, que tiene una abertura 144 en este, puede asegurarse de manera operativa a la extensión de la pared del extremo anular 138 de manera que el segundo recinto anular 142 es móvil entre una primera posición donde el segundo cierre 142 evita que los contenidos del contenedor fluyan a través de la abertura 140, y una segunda posición donde los contenidos del contenedor pueden fluir a través de la abertura 140. Una porción de corte, o cuchilla 154, puede extenderse axialmente hacia abajo desde la superficie inferior de la pared del extremo anular 136 cerca del borde 120. Debe entenderse que el cierre 116 puede formarse de cualquier tipo de cierre adecuado conocido en la técnica.

Con referencia a la Fig. 6, un sello liberable 146 puede unirse al borde 120 sobre la abertura 122. Con referencia a la Fig. 6A, el sello liberable 146 puede formarse de un laminado que tiene al menos tres capas. En algunas modalidades, el laminado comprende una capa de la sustancia nutritiva 150 entre una capa superior 148 y una capa inferior 149. Debe entenderse que la capa de la sustancia nutritiva 150 puede disponerse entre la capa superior 148 y la capa inferior 149. En otras modalidades, el sello liberable 146 comprende dos capas: una capa superior 148 y una capa inferior 149. Una sustancia nutritiva puede pegarse al lado superior de la capa inferior 149 o al lado inferior de la capa superior 148. En cualquiera de estas disposiciones, el sello liberable 146 puede pegarse de manera permanente al borde 120. Por lo tanto, la remoción del cierre 16 no molestará al sello a menos que el sello sea cortado o retirado. Un experto en la técnica entenderá que la estructura de este sello puede usarse con cualquiera de las modalidades descritas en la presente descripción.

Con referencia a las Figs. 5 y 6, una banda desgarrable 152 puede retener el cierre 116 en la porción superior cilíndrica 112 en una posición elevada (Fig. 5) de manera que la cuchilla 154 no se acopla al sello liberable 146. Es decir, cuando

la banda desgarrable 152 está en su lugar (Fig. 5), la banda desgarrable bloquea el ajuste adicional del cierre 116 de manera que la cuchilla 154 no puede acoplar al sello 146. La banda desgarrable actúa además como una banda contra manipulaciones para evitar que se retire el cierre antes de la compra por un consumidor. La banda desgarrable puede conectarse al borde inferior de la tapa anular 128 de muchas maneras. Por ejemplo, la banda desgarrable 152 puede formarse integralmente con la tapa anular 128 con un espacio 155 formado en esta para permitir que un consumidor arranque la banda desde el espacio. En otras modalidades, la banda desgarrable 152 puede conectarse a un borde inferior de la tapa anular 128 mediante una pluralidad de lenguas o tramas de arranque relativamente delgadas y frágiles (no mostradas). Una(s) cresta(s) que se extiende(n) angularmente y que se proyecta(n) hacia adentro de manera radial e interna (no mostrada(s)) puede(n) formarse en una circunferencia interna de la banda desgarrable 152, la cual se acopla a un reborde de la superficie inferior 126. Por lo tanto, las fuerzas de tensión fijan rotacionalmente la banda desgarrable al reborde mientras el cierre anular 116 se desenrosca del contenedor. Mientras el cierre anular se retira rotacionalmente, las fuerzas de torsión y de tensión que actúan en las tramas provocan que las tramas permitan que el cierre 116 se retire completamente. Si el cierre 116 se retira, el sello liberable 146 se mantiene, protegiendo así los contenidos del contenedor y la sustancia nutritiva de la exposición a la atmósfera y entre sí.

Con referencia a las Figs. 6 y 7, durante el uso, un consumidor puede retirar la banda desgarrable 152 (Fig. 6) y girar el cierre 116 en el sentido de las manecillas del reloj (con respecto a la Fig. 6). A medida que el cierre 116 gira, la cuchilla 154 se mueve hacia abajo para entrar en contacto con el sello liberable 146, lo que hace que la cuchilla 154 corte el sello. El giro continuo (Fig. 7) del cierre 116 en la dirección de las manecillas del reloj hace que la cuchilla 154 corte un arco 156 a través del sello liberable adyacente al borde 120, exponiendo así la capa de la sustancia nutritiva a la atmósfera y los contenidos del contenedor. Cuando la banda desgarrable 152 se une, la cuchilla 154 puede colocarse adyacente al sello liberable 146 de manera que es necesario un número de revoluciones mínimo para cortar el sello liberable 146. En esta configuración, cuando el cierre 116 está en su posición girada, cada vez que el consumidor invierte el contenedor, los contenidos del contenedor fluyen del contenedor a través de la abertura 122 y en contacto con la capa de la sustancia nutritiva, la cual proporciona una liberación gradual de la sustancia nutritiva durante el consumo del producto.

Debe entenderse que no se requiere una banda desgarrable en esta modalidad. Puede utilizarse cualquier dispositivo que evite que la cuchilla 154 contacte el sello liberable 146 hasta justo antes del consumo del producto en esta modalidad.

Con referencia a la figura 8, en aún otra modalidad, un contenedor ilustrativo 210 incluye un cuerpo generalmente rectangular 212 y un cierre 214. El cuerpo del contenedor no necesita ser rectangular en esta modalidad y puede tener cualquier forma adecuada. Los polímeros adecuados para formar el contenedor incluyen, pero no se limitan a, poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de estos. El cuerpo 212 puede contener una abertura 244 (Fig. 11) formada en una superficie superior sobre la cual se pega el cierre 214.

En la modalidad 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. Una tapa anular 224 puede ser recibida por la pared vertical 220 y definir un reborde que apunta hacia dentro 226 que coopera con el reborde de la pared vertical 222. La tapa anular 224 puede incluir una superficie superior 228 que se conecta a un hombro 230 mediante una pluralidad de nervaduras 232. Una pluralidad de agujeros 234 pueden definirse entre las nervaduras 232. La superficie superior de la tapa anular 228 puede definir una porción de corte que apunta hacia abajo, o punta 236, la cual puede formarse mediante un cuerpo plano o puede incluir múltiples nervaduras o puntas colocadas trasversales entre sí. Una banda desgarrable 238 (Fig. 9) puede conectarse a un borde inferior de la tapa anular 224 para mantener la tapa anular 224 en una posición extendida con relación al cuerpo 216. En otras palabras, la banda desgarrable 238 puede evitar que la tapa anular 224 sea presionada hacia abajo con respecto a la pared vertical 220.

Con referencia a la Fig. 10, un sello 240 puede pegarse a una superficie superior 242 del contenedor 212 para sellar la abertura 244 (Fig. 11). El sello 240 puede ser un laminado que tiene al menos tres capas, una de la cual es una capa de la sustancia nutritiva. En algunas modalidades, la capa de la sustancia nutritiva se ubica entre una primera y una segunda capa de laminado. En otras modalidades, el sello 240 puede ser un laminado que tiene dos capas y una sustancia nutritiva pegada al lado superior de la capa inferior o del lado inferior de la capa superior, de manera que la sustancia nutritiva se dispone entre las capas superior e inferior.

Con referencia a la figura 11, durante el uso, un consumidor puede retirar la banda desgarrable 238 (Fig. 10) y presionar la tapa anular 224 hacia abajo con respecto a la pared vertical del cuerpo 220. A medida que la tapa anular 224 se mueve hacia abajo, la punta 236 comienza a perforar el sello 240. El consumidor puede continuar presionando la tapa anular 224 hacia abajo hasta que el reborde que apunta hacia dentro 226 toca fondo contra la base 218, lo que perforará el agujero más largo 248 en el sello 240, exponiendo así la capa de la sustancia nutritiva a los contenidos del contenedor. En esta disposición, el cierre 214 está en su primera posición cerrada donde el reborde que apunta hacia dentro de la tapa anular 226 se acopla a un segundo reborde que se extiende hacia fuera 246 en la pared vertical del cuerpo 220, lo que retiene así la tapa en la posición cerrada. Mientras está cerrada, el consumidor puede agitar los contenidos del contenedor lo que hace que los contenidos del contenedor contacten la sustancia nutritiva.

Si el usuario hala la tapa anular 224 hacia arriba, el reborde que apunta hacia dentro de la tapa anular 226 se mueve sobre el reborde 246 y se evita el movimiento hacia arriba adicional cuando contacta el reborde que apunta hacia fuera

de la pared vertical 222. En esta posición, cada vez que el consumidor invierte el contenedor, los contenidos del contenedor fluyen del agujero pasante del contenedor 248 y en contacto con la capa de la sustancia nutritiva, la cual proporciona una liberación gradual de la sustancia nutritiva durante el consumo del producto. De manera similar a la modalidad previamente descrita, la configuración del sello 240 protege la sustancia nutritiva de la exposición a la atmósfera y los contenidos del contenedor antes de la perforación del sello, extendiendo así la vida útil de la sustancia nutritiva. En esta modalidad, el sello 240 proporciona un sello en el contenedor 212 y proporciona un vehículo para transportar la sustancia nutritiva.

Debe entenderse que no se requiere una banda desgarrable en esta modalidad. Puede utilizarse cualquier dispositivo que evite que la punta 236 contacte el sello liberable 240 hasta justo antes del consumo del producto en esta modalidad.

Con referencia a las Figs. 12 y 13, en aún otra modalidad, se muestra un contenedor 310 que tiene una porción superior 312, una porción del cuerpo 314, y un cierre 316. La porción superior 312 y el cuerpo 314 pueden moldearse integralmente con un material polimérico adecuado, que puede ser moldeado por soplado, por extrusión o inyección, de manera que sea un miembro unitario de grosor de pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el contenedor incluyen, pero no se limitan a, poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de estos.

Con referencia a las Figs. 13 y 14, la porción superior 312 puede incluir una porción cilíndrica roscada 318 que define un borde 320. El borde 320 puede definir una abertura 322 (Fig. 15) en comunicación continua con una cámara interna (no mostrada) del cuerpo 314. En algunas modalidades, la porción superior cilíndrica 318 se adapta para recibir de manera desmontable el cierre 316 por una rosca helicoidal 324 formada integralmente en la porción cilíndrica roscada 318. La rosca helicoidal 324 puede comenzar cerca del borde 320 y puede terminar cerca de un reborde 326.

El cierre 316 puede incluir una tapa anular 328 que tiene una rosca helicoidal 329 (Fig. 14) en su circunferencia interna para asegurar de manera desmontable la tapa 328 en la porción superior cilíndrica externamente roscada 318. La circunferencia exterior 330 de la tapa anular 328 puede contener las nervaduras o el moleteado 332 para permitir al usuario agarrar con más facilidad el cierre 316 para retirarlo de, o ajustarlo en, la porción superior 312. Además de su pared cilíndrica internamente roscada, la tapa 328 incluye una pared del extremo anular 334 que tiene una extensión 336 que define un agujero 337 (Fig. 14) a través de esta. Un segundo recinto anular 338, que tiene una abertura 340 (Fig. 15) en este, puede asegurarse de manera operativa a la extensión de la pared del extremo anular 336 de manera que el segundo recinto anular 338 es móvil entre una primera posición donde el segundo recinto anular 338 evita que los contenidos del contenedor fluyan a través de la abertura 340, y una segunda posición donde los contenidos del contenedor pueden fluir a través de la abertura 340. Específicamente, cuando el segundo cierre anular 338 está en la primera posición (Fig. 14), una superficie superior 341 tapa el agujero 340, y cuando está en su segunda posición (Fig. 15), la superficie superior 341 se mueve fuera del agujero 240 para permitir que los contenidos del contenedor fluyan a través de esta. Debe entenderse que el cierre 316 puede formarse de cualquier tipo de cierre adecuado conocido en la técnica.

Con referencia a las Figs. 14 y 15, un sello liberable 342 puede unirse al borde 320 sobre la abertura 322 (Fig. 15). El sello liberable 342 puede contener una lengüeta de arrastre (no mostrada) para retirar el sello del borde 320. La lengüeta puede formarse del mismo material que el sello liberable 342 o puede formarse de, o recubrirse con, un material diferente para aumentar el agarre de la lengüeta. Un experto en la técnica debería estar familiarizado con dichas lengüetas de arrastre y sellos unidos de manera liberable. La remoción del cierre 316 no molestará al sello a menos que el sello 342 se corte o retire.

Un inserto 352, el cual se recubre con una sustancia nutritiva, puede ajustarse a presión dentro de la extensión de la pared del extremo anular 336 o puede asegurarse en su lugar mediante otro método adecuado. De manera alternativa, una sustancia nutritiva puede recubrirse directamente en la superficie interior de la extensión de la pared del extremo anular 336 o cualquier otra porción de la tapa anular 328 o del cierre 316 que hace contacto con los contenidos del contenedor después del consumo. En aún otra modalidad, el inserto 352 puede asegurarse dentro de la extensión de la pared del extremo anular 336 y una sustancia nutritiva puede recubrirse directamente en la superficie interior de la extensión de la pared anular 336. Si se utiliza, el inserto 352 puede colocarse dentro del cierre justo antes del procedimiento de tapado a continuación del proceso de llenado/sellado de manera que la sustancia nutritiva se expone a la atmósfera solamente por un periodo de tiempo limitado. El uso de un inserto puede permitir que los cierres estándares se vuelven a ajustar con los insertos sin la necesidad de rediseñar el cierre.

Durante el uso, un consumidor puede retirar el cierre 316 para revelar el sello liberable 342. A medida que el sello liberable lengüeta se arranca del borde 320, la fuerza de tensión aplicada en la unión entre el sello liberable 342 y el borde 320 hace que la unión falle, lo que permite de esta manera que el usuario retire el sello liberable. En la disposición mostrada en la Fig. 15, el inserto 352 se expone después a la atmósfera y al producto en el contenedor 314. El cierre 316 puede entonces reemplazarse en la porción cilíndrica roscada 318, resellando de esta manera el contenedor. Cuando el cierre 316 se reemplaza en el contenedor, cada vez que el consumidor invierte el contenedor, el producto contenido en este fluye desde el contenedor a través de la abertura 322 y en contacto con el inserto 352, el cual proporciona una liberación gradual de la sustancia nutritiva antes de o durante el consumo de los contenidos del contenedor.

Con referencia a las Figs. 16 y 17, en aún otra modalidad, el contenedor 410 incluye un cuerpo generalmente rectangular

412 y un cierre 414. El cuerpo del contenedor no necesita ser rectangular en esta modalidad 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 terminar en una base 422 en un extremo opuesto. El borde 420 puede definir una abertura que se extiende a través del cuerpo cilíndrico roscado 418 y que está en comunicación continua con una cámara (no mostrada) del cuerpo 412. La  
 5 abertura puede configurarse para recibir de manera liberable un sello desmontable que tiene un anillo de tiro 426 conectado a una base circular 428 mediante una lengüeta 425 (Fig. 18). La base del sello circular desmontable 428 puede sellar un agujero pasante 432 (Fig. 18) formado en el cuerpo rectangular 412, permitiendo que los contenidos del contenedor 412 se sellen en este.

10 El cuerpo cilíndrico roscado 418 se adapta para recibir con rosca una tapa desmontable 416. Una circunferencia interna del cuerpo cilíndrico roscado 418 puede recubrirse con una capa de la sustancia nutritiva 430 en la superficie por encima de la conexión de la base del sello circular 428 y del cuerpo cilíndrico roscado 418. Deberá entenderse por aquellos expertos en la técnica que la capa de la sustancia nutritiva 430 puede tomar varias formas mientras la sustancia nutritiva se mantenga en su lugar por encima de la base del sello circular del cierre 428. Por lo tanto, un inserto que tiene un  
 15 recubrimiento de sustancia nutritiva puede ajustarse a presión en la circunferencia interna del cuerpo cilíndrico roscado 418.

La porción superior cilíndrica 418 y el cuerpo 412 pueden moldearse integralmente con un material polimérico adecuado, que puede ser moldeado por soplado, por extrusión o inyección, de manera que sea un miembro unitario de grosor de  
 20 pared uniforme. Los polímeros adecuados para formar el contenedor incluyen, pero no se limitan a, poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de estos. De manera alternativa, la porción superior 418 puede pegarse al cuerpo 412 mediante la base del cuerpo cilíndrico roscado 422.

25 Con referencia a la figura 18, durante el uso, un consumidor puede halar el anillo de tiro 426, (Fig. 18) lo que resulta en la ruptura de la base del sello circular 428 de la circunferencia interna de la porción superior roscada 418. Una vez que el anillo 426 se retira completamente, los contenidos del contenedor 412 pueden exponerse al recubrimiento de sustancia nutritiva 430. El consumidor puede entonces colocar la tapa 416 en la porción superior cilíndrica roscada 418 de manera que los contenidos puedan agitarse, mezclando de esta manera la sustancia nutritiva con los contenidos del contenedor.  
 30 Además, cada vez que se inclina el contenedor 412 para verter los contenidos, se logra una liberación gradual de la sustancia nutritiva.

En cada una de las modalidades antes descritas, la sustancia nutritiva puede ser cualquiera conocida en la técnica. Por ejemplo, la sustancia nutritiva puede ser un macronutriente, un micronutriente, un agente bioactivo, un ácido graso  
 35 poliinsaturado de cadena larga, un probiótico, un prebiótico, una vitamina, un mineral, o combinaciones de estos. La sustancia nutritiva puede ser una sustancia que es sensible al calor, luz, oxígeno, humedad, o cualquier componente contenido dentro del cuerpo del contenedor. En una modalidad, la sustancia nutritiva se mantiene como estéril hasta que el usuario desee mezclar la sustancia nutritiva y el producto dentro del contenedor.

En una modalidad particular, la sustancia nutritiva es un probiótico. El probiótico puede ser cualquier probiótico conocido  
 40 en la técnica. En modalidades particulares, el probiótico se impregna en un sustrato de goma. El sustrato de goma puede comprender, en algunas modalidades, almidones de plantas, almidones hidratables instantáneos, almidones pregelatinizados, almidones instantáneos solubles en frío, almidones desintegrables, resinas inmovilizadas de grado alimenticio, o grasas de bajo punto de ebullición impregnadas con almidones desintegrantes. En una modalidad particular, el sustrato de goma puede comprender a grasa de bajo punto de ebullición impregnada con un almidón desintegrante, el  
 45 cual en contacto con agua puede hincharse y liberar el probiótico. En otra modalidad, el sustrato de goma puede comprender una resina inmovilizada de grado alimenticio, que puede usarse para absorber el probiótico. Después del contacto con agua, la resina inmovilizada de grado alimenticio desplaza rápidamente el probiótico. En modalidades particulares, sustancias hidrófilas, tales como emulsionantes, pueden incluirse en el sustrato de goma para ayudar en la liberación del probiótico después del contacto del probiótico con el producto.

50 En otra modalidad, el probiótico puede aplicarse como un polvo que se suspende en un aceite- o suspensión basada en cera. Puede utilizarse cualquier aceite o cera conocida en la técnica en esta modalidad, siempre que no afecte de manera adversa las propiedades del contenedor o los contenidos del contenedor.

55 En al menos una modalidad, el probiótico puede ser *Lactobacillus rhamnosus* GG. En otra modalidad, el probiótico puede ser Bifidobacterium BB-12. En una modalidad particular, el probiótico puede ser una combinación de *Lactobacillus rhamnosus* GG y Bifidobacterium BB-12. En algunas modalidades, el nivel de probiótico presente está dentro del intervalo de aproximadamente  $1 \times 10^5$  unidades formadoras de colonias (cfu) por gramo de la fórmula a aproximadamente  $1 \times 10^{10}$   
 60 cfu por gramo de la fórmula. En otras modalidades, el nivel de probiótico presente está dentro del intervalo de aproximadamente  $1 \times 10^6$  unidades formadoras de colonias (cfu) por gramo de la fórmula a aproximadamente  $1 \times 10^9$  cfu por gramo de la fórmula. En algunas modalidades, el nivel de probiótico presente está dentro del intervalo de aproximadamente  $1 \times 10^6$  unidades formadoras de colonias (cfu) por gramo de la fórmula a aproximadamente  $1 \times 10^8$  cfu por gramo de la fórmula.

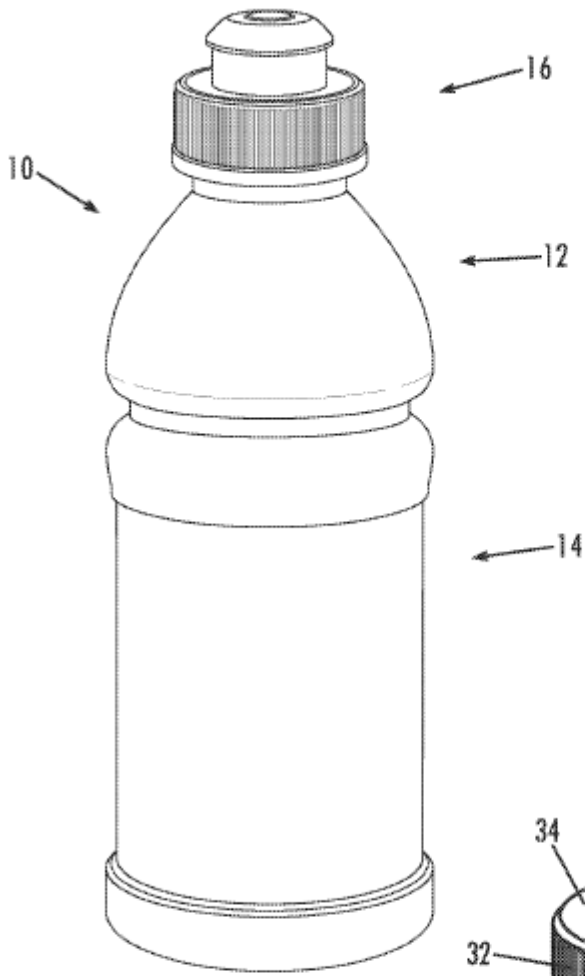
65 Dado que muchos probióticos son sensibles al calor y pueden dañarse o matarse si se someten al tratamiento de calor que es necesario para muchos productos de comida y bebida, la presente descripción proporciona el almacenamiento

- 5 compartimentado de un probiótico. En la presente descripción, el producto contenido dentro del contenedor puede someterse a tratamiento de calor o esterilización durante el proceso de envase. Después de que el producto se ha envasado en un contenedor y esterilizado, puede fijarse un sello que contiene una capa probiótica al contenedor. Alternativamente, el probiótico puede contenerse en un inserto como se describe en la presente descripción o puede recubrirse dentro de la porción superior del contenedor o del contenedor cierre. El paquete puede prepararse entonces para su envío o presentación. En estas configuraciones, el probiótico no se somete a tratamiento de calor dañino durante el envase y se mantiene separado del producto en sí hasta el consumo, en ese momento los dos pueden mezclarse.
- 10 Por lo tanto, en algunas modalidades, la descripción comprende un método para fabricar un aparato de suministro que comprende a) proporcionar un contenedor como se describe en la presente descripción; b) rellenar el contenedor con un producto; c) esterilizar el contenedor relleno con el producto; d) sellar el contenedor con un sello laminado como se describe en la presente descripción; y e) colocar un cierre en el contenedor.
- 15 El producto contenido dentro del contenedor puede ser cualquier producto conocido en la técnica. En algunas modalidades, el producto tiene una forma seleccionada de un líquido, un producto listo para usar, un concentrado líquido, un fluido, un polvo, una suspensión, una emulsión, o sus combinaciones. En algunas modalidades, el producto contenido dentro del contenedor es un producto de comida o bebida. En una modalidad particular, el producto contenido dentro del contenedor es un suplemento nutricional para niños o adultos.
- 20 Aunque el contenedor en sí puede construirse a partir de un polímero tal como poliestireno, poliestireno-acrilonitrilo, acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-anhídrido maleico, policarbonato, tereftalato de polietileno, polivinilciclohexano, y mezclas de estos, el contenedor puede además construirse a partir de papel, cartón, u otro material fibroso, opcionalmente recubierto con un material plástico u hoja laminada. Similarmente, el contenedor puede construirse a partir de una película flexible, proporcionando de esta manera un estuche flexible.
- 25

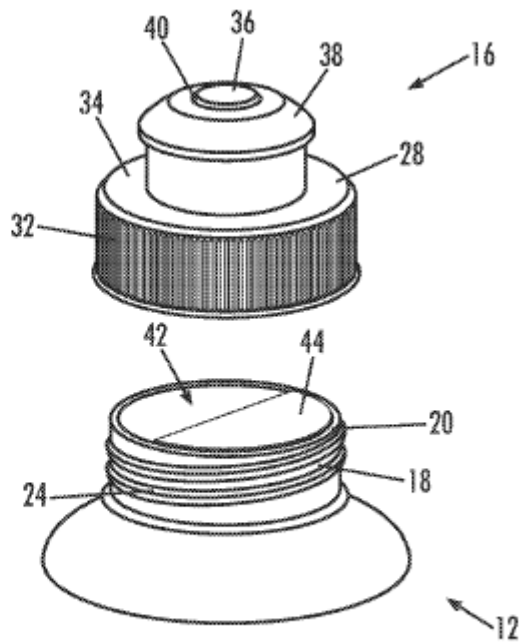


Reivindicaciones

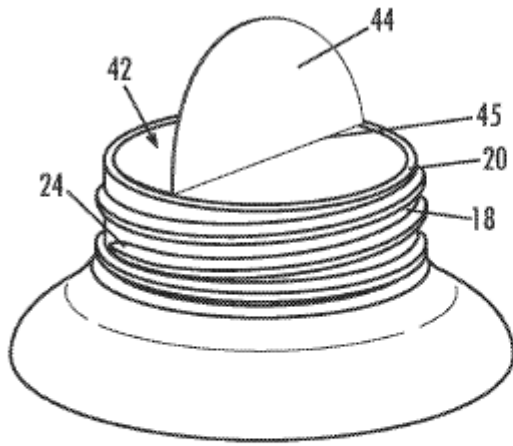
1. Un aparato (10) para suministrar una sustancia nutritiva comprende:
  - a. un cuerpo del contenedor (14) que tiene
    - (i) una base en un extremo de este,
    - (ii) una porción superior (12) adaptada para recibir de manera desmontable un cierre (16), la porción superior que define una abertura (22) en este, y
    - (iii) una cámara definida por el cuerpo del contenedor, la cámara está en comunicación continua con la abertura de la porción superior,
  - b. un sello laminado (146) que tiene al menos dos capas, el sello laminado está pegado a través de la abertura de la porción superior (22) y adaptado para proporcionar un sello hermético a través de la abertura, en donde una sustancia nutritiva se pega a un lado inferior de una capa superior (148) o a un lado superior de una capa inferior (149) del sello laminado (146); y
  - c. un cierre (16) acoplado de manera desmontable a la porción superior (12), el cierre (16) comprende una tapa anular (224) y una porción de corte (236) acoplada de manera operativa a la tapa anular, en donde la porción de corte se adapta para perforar el sello (146), en donde el sello evita el contacto entre la sustancia nutritiva y los contenidos del contenedor hasta que se perfora el sello.
2. El aparato (10) de la reivindicación 1, la porción de corte (236) acoplada a una parte inferior de la superficie superior de la tapa anular (228) y que se extiende axialmente hacia abajo hacia el sello (240) de manera que el giro de la tapa anular (224) con relación a la porción superior del cuerpo del contenedor (12) en una primera dirección hace que la porción de corte (236) perfora y corte el sello (240).
3. El aparato (10) de la reivindicación 2, comprende además una banda desgarrable (238) acoplada a la tapa anular (224), en donde la banda desgarrable (238) evita que la porción de corte (236) perfora el sello (240).
4. El aparato (10) de la reivindicación 3, en donde la banda desgarrable (238) evita que la tapa anular (224) gire en una primera dirección con relación al contenedor, evitando así que la porción de corte (236) perfora el sello (240).
5. El aparato (10) de la reivindicación 3, en donde, cuando la banda desgarrable (238) se retira de la tapa anular (224), la tapa anular (224) puede girarse en la primera dirección con relación al contenedor (14) para hacer que la porción de corte (236) se mueva hacia abajo con relación al sello (240) de manera que la porción de corte (236) perfora el sello (240).
6. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tapa anular (224) es móvil entre una primera posición y una segunda posición opuesta, dicha tapa anular (224) define dicha porción de corte (236), dicho aparato (10) comprende además una banda desgarrable (238) acoplada a un borde inferior de la tapa anular (224), dicha banda desgarrable (238) mantiene dicha tapa anular (224) en dicha segunda posición para evitar que dicha porción de corte (236) perfora dicho sello (240).
7. El aparato (10) de la reivindicación 6, en donde cuando dicha banda desgarrable (238) se retira de dicha tapa anular (224), dicha tapa anular (224) puede moverse hacia abajo en dicha primera posición en la cual dicha porción de corte (236) perfora dicho sello y en donde, cuando dicha tapa anular (224) se mueve a dicha segunda posición después de estar en dicha primera posición, los contenidos de dicho contenedor pueden fluir a través de dicho sello (240), lo que permite de esta manera que se libere dicha sustancia nutritiva en los contenidos de dicho contenedor.
8. El aparato (10) de la reivindicación 1, en donde dicho sello laminado (146) tiene al menos tres capas.
9. El aparato (10) de la reivindicación 1, en donde dicha sustancia nutritiva es un ácido graso poliinsaturado de cadena larga, un probiótico, un prebiótico, una vitamina, un mineral, o una combinación de estos.



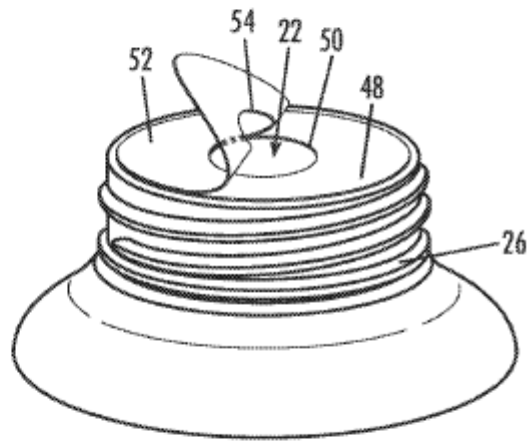
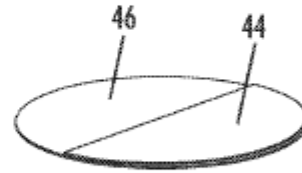
**Fig. 1**



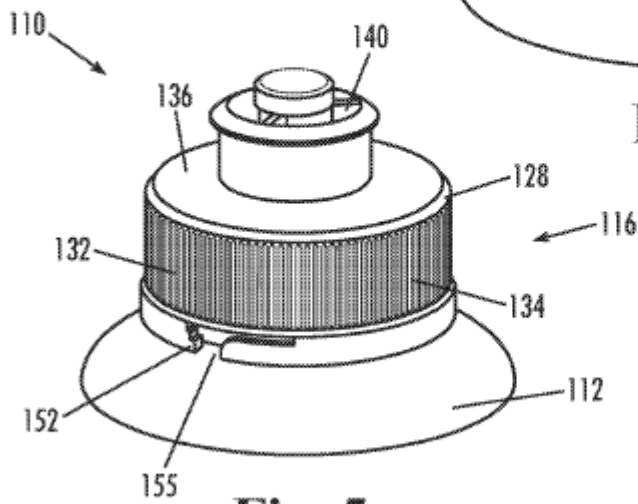
**Fig. 2**



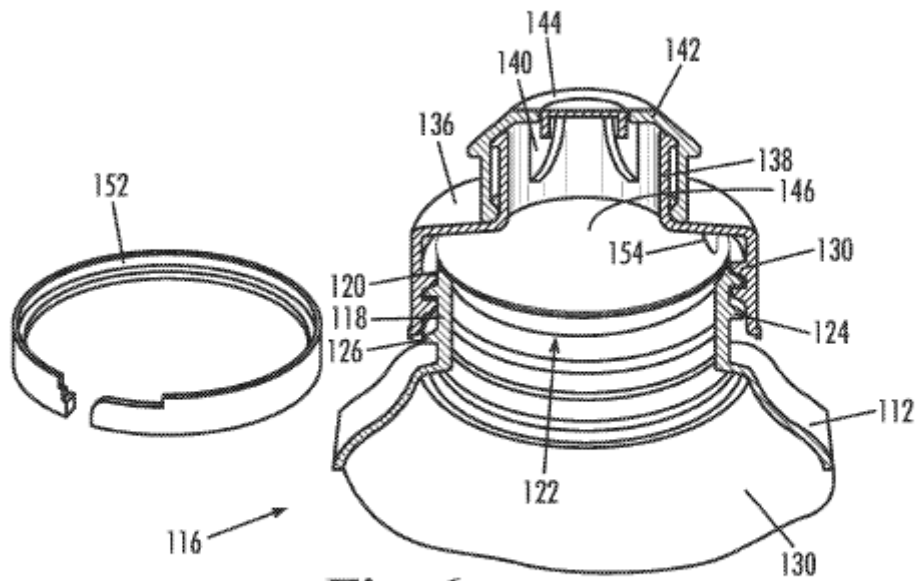
**Fig. 3**



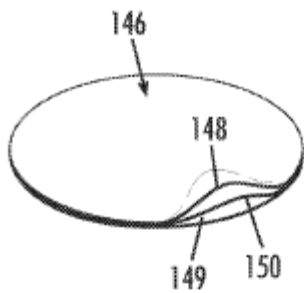
**Fig. 4**



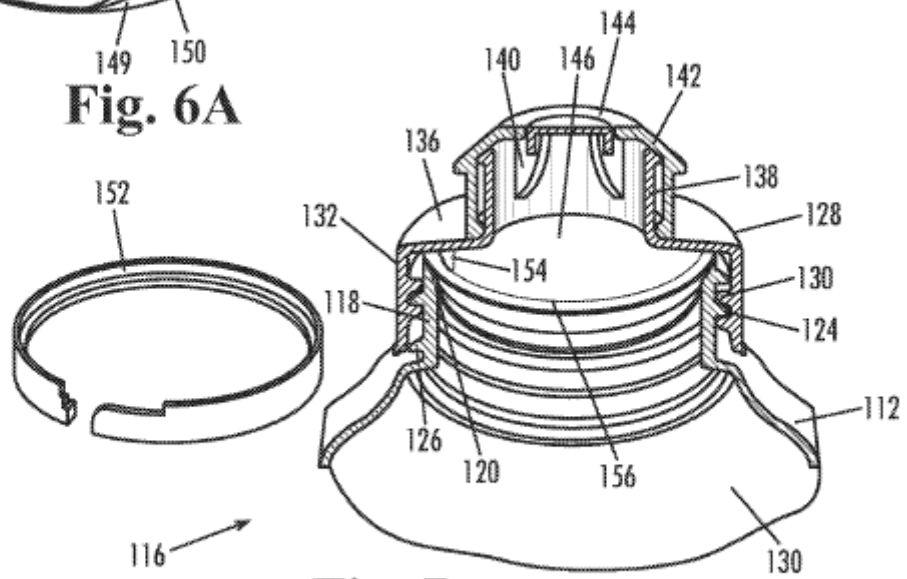
**Fig. 5**



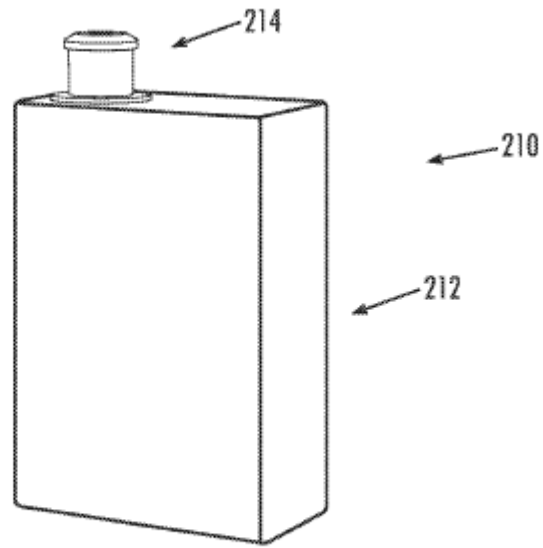
**Fig. 6**



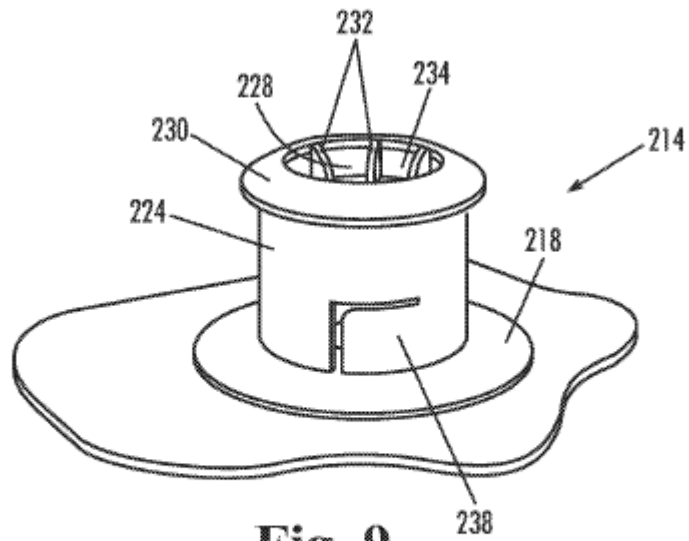
**Fig. 6A**



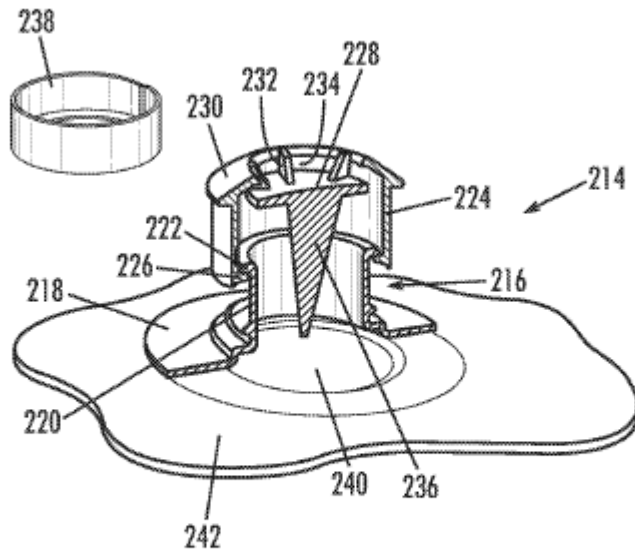
**Fig. 7**



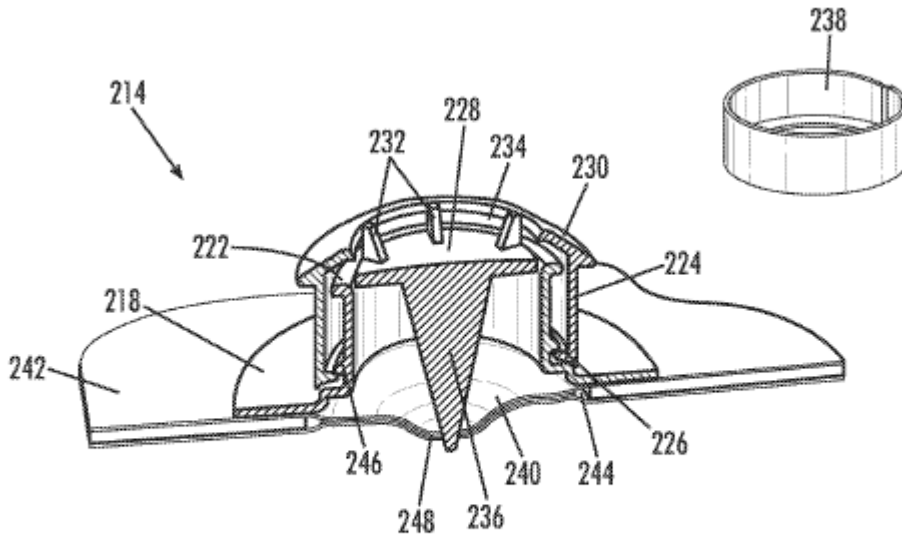
**Fig. 8**



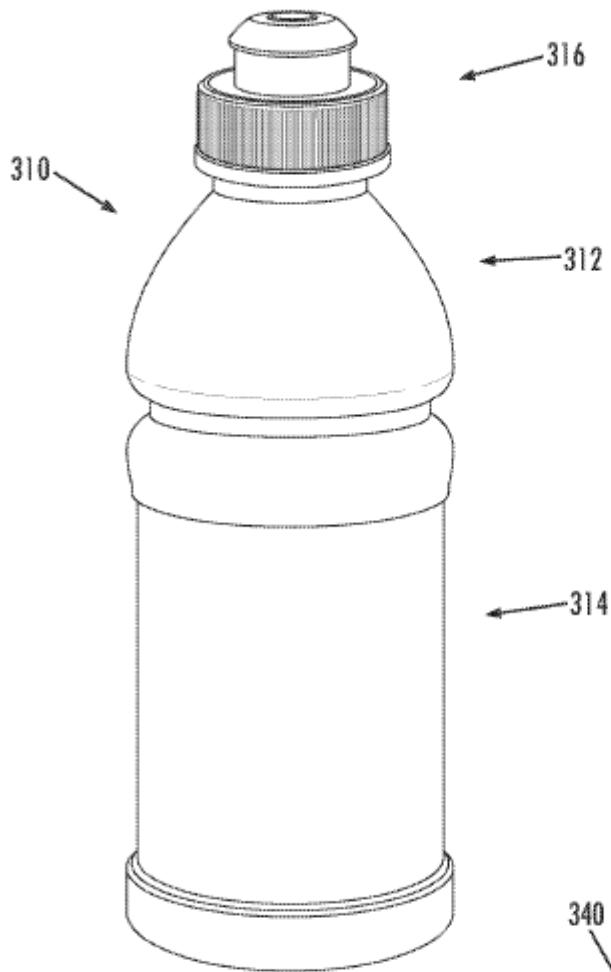
**Fig. 9**



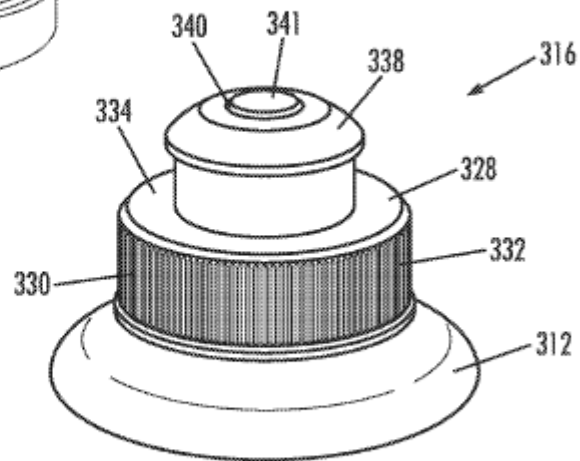
**Fig. 10**



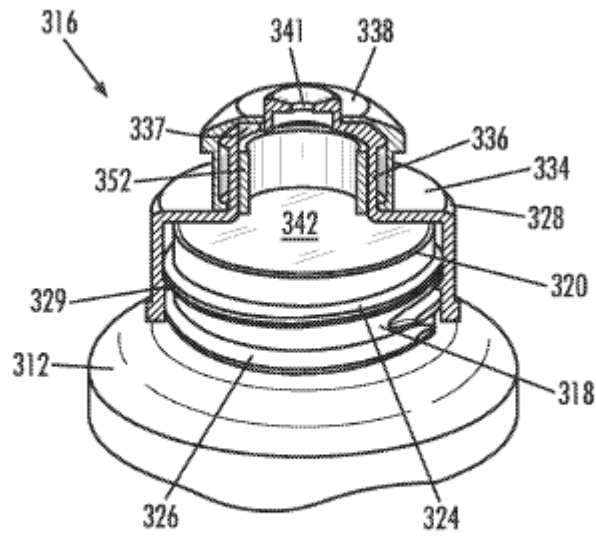
**Fig. 11**



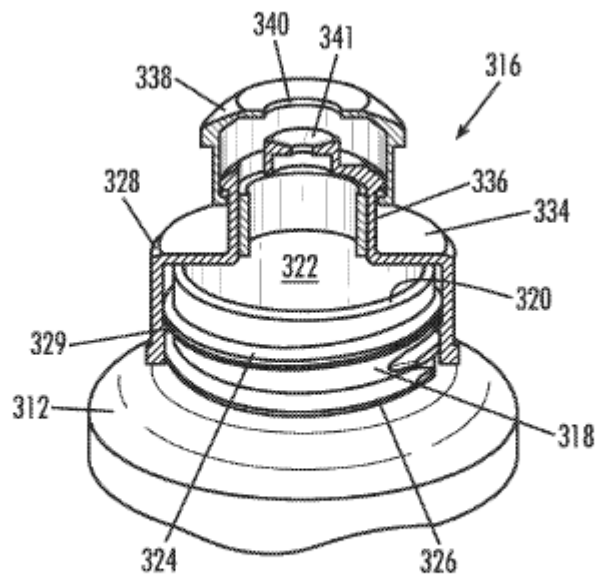
**Fig. 12**



**Fig. 13**

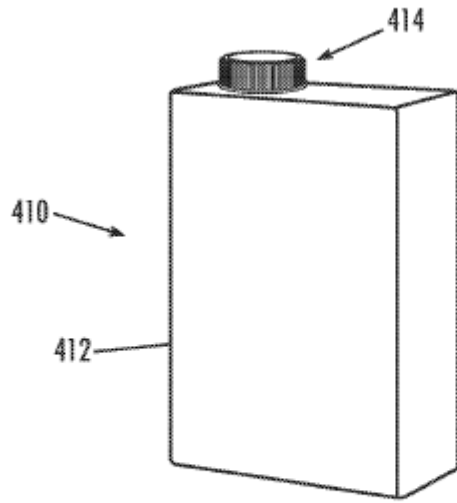


**Fig. 14**

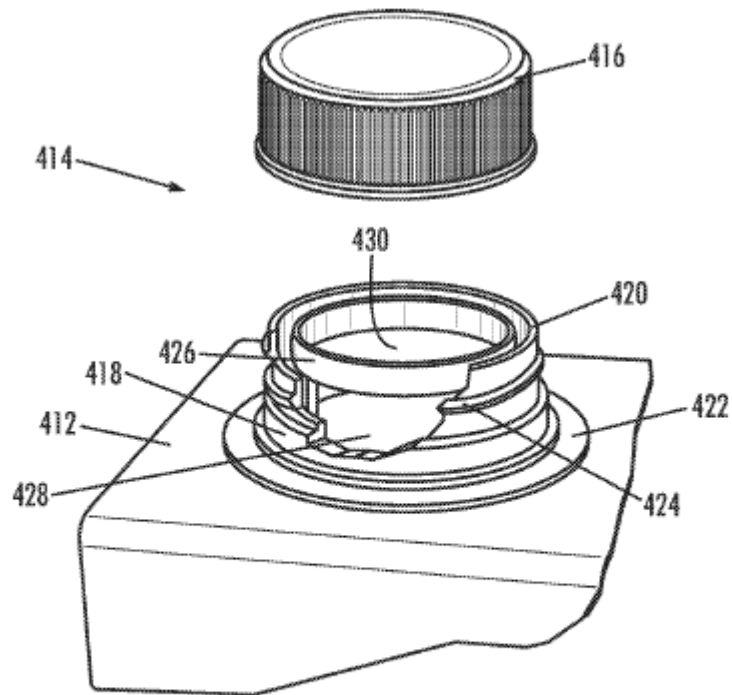


**Fig. 15**

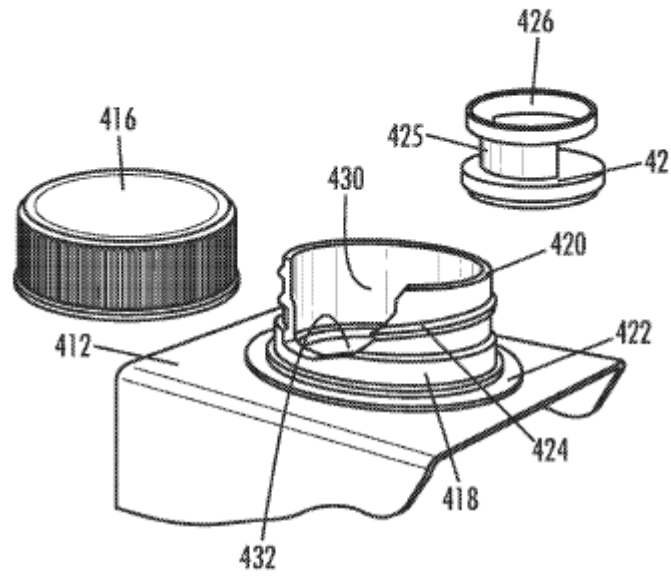




**Fig. 16**



**Fig. 17**



**Fig. 18**