

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 946**

51 Int. Cl.:

B65D 75/32 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

B65D 77/30 (2006.01)

B65D 77/38 (2006.01)

A61J 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2008 E 08870421 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2238044**

54 Título: **Envase rígido con burbuja de perímetro rompible**

30 Prioridad:

31.12.2007 US 9491

21.04.2008 US 46655

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

04.04.2013

73 Titular/es:

**POPPACK LLC (100.0%)
301 JUNIPERO SERRA BLVD, SUITE 220
SAN FRANCISCO, CA 94127-2614, US**

72 Inventor/es:

**PERELL, WILLIAM, S. y
SORENSEN, LEIF, B.**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 399 946 T3

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

DESCRIPCIÓN

Envase rígido con burbuja de perímetro rompible

5 Los envases de plástico termoformado se utilizan para almacenar distintos artículos y productos. Estos envases se utilizan, por ejemplo, para almacenar alimentos como raciones de comida lista para consumir (MRE), productos médicos y mercaderías en general. En algunas aplicaciones, los envases se pueden empaquetar al vacío en un recipiente sellado que contiene un medio de presión reducida.

10 En uno de los modos de realización, el envase termoformado puede comprender una base rígida moldeada que está sellada alrededor del perímetro con una película de plástico transparente. Estos envases, por ejemplo, se utilizan para empaquetar rodajas de carne fría. Sin embargo, estos envases pueden ser difíciles de abrir. Por ejemplo, los envases generalmente tienen una esquina, en la cual la base rígida está separada parcialmente de la cubierta de plástico. Para abrir el envase, el usuario puede sujetar la película de plástico de esa esquina y retirar toda la película de la base rígida.

15 Lamentablemente, pueden surgir dificultades cuando se intenta separar las dos partes del envase. Estos problemas pueden acentuarse en los quirófanos, donde los técnicos tratan de abrir el paquete con los guantes puestos. Además, la esquina despegada puede favorecer la acumulación o el alojamiento de contaminantes, por ejemplo, microorganismos, entre la película de plástico y la base rígida antes de la apertura.

En vista de lo anterior, existe la necesidad de un envase termoformado como el descrito anteriormente que tenga un mejor mecanismo de apertura.

Resumen

20 En general, la presente divulgación se refiere a un envase rígido que incluye una burbuja rompible que facilita la apertura del envase. Por ejemplo, en uno de los modos de realización, el envase incluye un soporte rígido que define el compartimiento del artículo.

25 El término "rígido", según se utiliza en el presente documento, incluye no solo a los envases rígidos, sino también a los semirrígidos. En concreto, "envase rígido" se refiere a todo envase fabricado con un material que retiene su forma. Un cierre flexible, que puede comprender una o varias capas, se adhiere al soporte rígido para cerrar el compartimiento y formar parte del envase. Específicamente, se coloca un sello periférico entre el soporte rígido y el cierre flexible. El sello periférico delimita una apertura de acceso al compartimiento del artículo.

30 De acuerdo con la presente divulgación, una burbuja rompible se encuentra entre el soporte rígido o semirrígido y el cierre flexible y fuera del sello periférico. A lo largo de uno de los bordes de la burbuja rompible se forma una línea de sello rompible. La burbuja rompible se puede expandir si se aplica presión sobre el sello rompible. La expansión separa el cierre flexible del soporte rígido, hasta que la expansión de la burbuja produce una ruptura en el borde a través del sello rompible hasta llegar al medio exterior. De esta manera, el soporte rígido se separa del cierre flexible y permite que el usuario retire el cierre flexible del soporte rígido para abrir el envase.

35 A continuación, se enumeran los diferentes modos de realización y características que se pueden incorporar al envase.

Modo de realización de la bandeja de alimentos

El envase puede ser una bandeja de cartón, aluminio o plástico termoformado para alimentos envasados. La cubierta puede ser una película delgada, removible y transparente que permite ver los alimentos. El sello de la cubierta conserva los alimentos.

40 Apilamiento

Los alimentos envasados se apilan durante el transporte, en las tiendas y en el congelador de los consumidores. La burbuja de los paquetes ubicados en la parte inferior de una pila no se ve afectada por las bandejas de los paquetes de la parte superior, debido a la acción del borde del perímetro. El apilamiento vertical evita que el peso de las bandejas ubicadas en la parte superior aplaste las burbujas de las bandejas que se encuentran abajo.

45 Modo de realización con burbuja ubicada en la parte inferior

Las bandejas de alimentos envasados se pueden presentar en cajas individuales de cartón.

50 Al ubicar la burbuja en la parte inferior del borde, se aísla a la burbuja de la caja. El modo de realización con la burbuja ubicada en la parte inferior puede incluir una cubierta envolvente sobre el perímetro de la bandeja. La cubierta envolvente protege las superficies de los bordes durante las maniobras habituales de manipulación y empaquetado. Cuando se retira la cubierta envolvente, estos bordes están libres de agentes patógenos y otros contaminantes.

Modos de realización con varias burbujas

5 La bandeja puede tener varias burbujas ubicadas en distintos lugares alrededor del borde. Puede haber una burbuja principal para usar en primer lugar y una burbuja auxiliar para utilizar en caso de que la principal falle. La bandeja puede contener varios artículos, a los cuales se accede mediante diferentes burbujas. Los artículos no tienen contacto entre sí, hasta que el consumidor retira una o más de las distintas cubiertas.

10 En la Patente de Estados Unidos n.º 6 726 364, otorgada el 27 de abril de 2004 al presente inventor, se muestra una burbuja rompible que contiene solapas despegables opuestas a lo largo de la rotura del perímetro. El usuario despega las solapas para abrir una cámara y acceder a un producto. Las burbujas rompibles también se divulgan en la Patente de Estados Unidos n.º 6 938 394, la Patente de Estados Unidos n.º 7 306 371, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2004/0 231 292, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2006/0 126 970, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2007/0 295 766, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2007/0 286 535, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2007/0 235 369, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2007/0 237 431, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2007/0 241 024, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2007/0 235 357, la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos n.º 2007/0 284 375, EP 0 709 302 y U.S. 3 635 376.

Breve descripción de los dibujos

20 En el resto de la memoria descriptiva se incluye una divulgación completa de la presente invención, que permite a un experto en la materia llevarla a la práctica, incluido el mejor modo de realización de dicha invención para un experto en la materia. Se presentan también referencias a las figuras adjuntas, en las cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de uno de los modos de realización de un envase fabricado de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en planta del envase ilustrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral del envase ilustrado en la figura 1.

25 La figura 4 es una vista lateral con cortes transversales de las secciones de un modo de realización alternativo de un envase fabricado de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 5 es una vista lateral con cortes transversales de las secciones donde se muestran varios envases apilados de acuerdo con la presente divulgación.

30 La figura 6 es una vista en planta de otro modo de realización de un envase fabricado de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 7 es una vista en planta de otro modo de realización de un envase fabricado de acuerdo con la presente divulgación.

La utilización repetida de los números de referencia en la presente memoria descriptiva y los dibujos tiene por objeto representar características o elementos similares o análogos de la presente invención.

35 **Descripción detallada**

Los expertos con conocimientos generales en la materia deben comprender que el presente análisis es solo una descripción, a título de ejemplo, de los modos de realización, y que no tiene por objeto limitar los aspectos más amplios de la presente invención.

40 En general, la presente divulgación se refiere a un envase sellado que tiene un mejor mecanismo de apertura. En uno de los modos de realización, el envase incluye una base rígida que se sella con una película de plástico a lo largo de, al menos, uno de sus lados. La película puede ser transparente o translúcida para que el contenido del envase quede a la vista. En un modo de realización alternativo, la película puede ser opaca, especialmente cuando el contenido es sensible a la luz. En otro modo de realización, la película puede estar estampada con dibujos o texto y tener partes transparentes o translúcidas, además de las opacas. De acuerdo con la presente divulgación, el envase incluye además una burbuja rompible que se encuentra entre la película y la base rígida. Cuando se rompe la burbuja, una parte de la película y la base rígida se separan, lo que permite al usuario despegar la película de la base rígida para abrir el envase.

50 En las **figuras 1 a 3**, por ejemplo, se ilustra un modo de realización de un envase **10** fabricado de acuerdo con la presente divulgación. Como se muestra, el envase **10** incluye un soporte rígido **12** que define el compartimiento **14** del artículo. El compartimiento **14** del artículo puede tener cualquier medida y forma deseada y puede diseñarse para contener diferentes artículos. Por ejemplo, el compartimiento **14** del artículo puede configurarse para contener productos alimenticios, instrumentos médicos, mercaderías en general, y similares.

El soporte rígido **12** puede fabricarse con cualquier material adecuado que pueda retener la forma deseada. El soporte rígido **12**, por ejemplo, puede ser de cartón, incluido el cartón corrugado, de metal como el aluminio o de cualquier plástico o material polimérico adecuado. Por ejemplo, en uno de los modos de realización, el soporte rígido puede fabricarse con un material de plástico termoformado. Los plásticos adecuados que se pueden utilizar para fabricar el soporte rígido **12** incluyen, entre otros, policloruro de vinilo, polietileno, poliéster, una poliamida como el nailon, combinaciones de estos y otros similares. El soporte rígido **12**, por ejemplo, puede ser de cualquier homopolímero o copolímero adecuado.

El soporte rígido **12** tiene adherido un cierre flexible **16**. El cierre flexible **16**, en el modo de realización ilustrado, cubre una de las aperturas de acceso al compartimiento del producto **14**. Específicamente, el cierre flexible **16** está adherido al soporte rígido **12** por medio de un sello periférico **18**. El sello periférico **18**, por ejemplo, puede producir un parte estanca al líquido entre el cierre flexible **16** y el soporte rígido **12**.

El cierre flexible **16** generalmente puede comprender cualquier material plano adecuado. Por ejemplo, el cierre flexible **16** se puede fabricar con papel, telas tejidas o no tejidas o películas de plástico. Cuando el cierre flexible se fabrica con una película de plástico, se puede utilizar cualquier polímero adecuado. Los polímeros que se pueden utilizar para el cierre flexible **16** incluyen, entre otros, poliolefinas como polietileno y polipropileno, poliéster, poliamidas, policloruro de vinilo, combinaciones, copolímeros y terpolímeros de estos, y otros similares. Además, el cierre flexible **16** también se puede fabricar con cualquier polímero elastomérico adecuado.

Cuando el cierre flexible **16** está fabricado con un polímero, puede incluir una sola capa de material o varias. Por ejemplo, en un modo de realización, el cierre flexible puede incluir una capa interna de material polimérico recubierta en uno o ambos lados con otras capas poliméricas funcionales. Las otras capas poliméricas funcionales pueden incluir, por ejemplo, una capa de termosellado para que el cierre flexible se adhiera térmicamente al soporte rígido **12**, una capa de barrera de oxígeno, una capa para filtrar los rayos ultravioletas, una capa antibloqueo, una capa impresa, entre otros.

El cierre flexible **16**, especialmente cuando está fabricado con materiales polímeros, puede ser translúcido o transparente. Si es translúcido o transparente, por ejemplo, se puede ver el contenido del compartimiento del producto **14**. Sin embargo, en otros modos de realización, el cierre flexible puede ser opaco. Por ejemplo, en un modo de realización, es posible que los materiales contenidos en el envase sean sensibles a la luz.

La manera en que el cierre flexible **16** está adherido al soporte rígido **12** también puede variar según la aplicación en particular y los diferentes materiales utilizados para construir el envase. Por ejemplo, el cierre flexible puede estar adherido al soporte rígido mediante uniones térmicas, uniones ultrasónicas, uniones adhesivas u otras similares.

De acuerdo con la presente divulgación, el envase **10** como se muestra en las figuras **1 a 3** también incluye una burbuja rompible **20**. En el modo de realización ilustrado, la burbuja rompible **20** está formada entre el soporte rígido **12** y el cierre flexible **16**. En otros modos de realización, sin embargo, la burbuja rompible **20** puede estar formada entre uno solo de los componentes anteriores del envase, siempre que la burbuja pueda producir un borde despegable entre el soporte rígido y el cierre flexible, como se describirá en detalle más adelante.

En el modo de realización ilustrado en las figuras **1 a 3**, la burbuja rompible **20** también se encuentra fuera del sello periférico **18**. La burbuja rompible **20** está rodeada y definida por un sello **22** que es, al menos, parcialmente rompible. Por ejemplo, el sello **22** de la burbuja puede incluir una parte rompible **24** que da al borde exterior del envase **10**. La parte rompible **24** representa una parte del sello **22** de la burbuja que se separa más fácilmente que el resto del sello. La parte rompible **24** puede fabricarse mediante cualquier método o técnica. Por ejemplo, se puede utilizar menos adhesivo en esta parte, si el sello **22** de la burbuja **22** se realiza utilizando un adhesivo. Si el sello **22** de la burbuja se realiza mediante la aplicación de calor y presión para formar una unión térmica, la parte rompible **24** puede realizarse al variar la presión de la barra de sellado, al variar la temperatura o al variar la cantidad de tiempo que la barra de sellado está en contacto con los materiales a lo largo de la parte rompible.

En otros modos de realización, la parte rompible **24** o todo el sello **22** de la burbuja puede comprender un sello despegable. Para formar las partes del sello despegable, se utilizan distintos métodos y técnicas. Por ejemplo, en un modo de realización, la parte rompible **24** del sello **22** de la burbuja o todo el sello de la burbuja pueden incluir una primera parte que está sujeta con adhesivo a una segunda parte a lo largo del sello. La primera parte puede estar cubierta con un adhesivo sensible a la presión. El adhesivo puede comprender, por ejemplo, cualquier adhesivo adecuado, como un acrilato.

Por otro lado, la segunda y opuesta parte del sellado despegable puede comprender una película recubierta o laminada que da a una capa de desprendimiento. La capa de desprendimiento puede comprender, por ejemplo, silicona.

Cuando se utiliza una capa adhesiva opuesta a una capa de desprendimiento, como se describió anteriormente, el sello de la burbuja se puede volver a sellar después de romper la burbuja.

En un modo de realización alternativo, cada parte opuesta del sello despegable puede comprender una película de

5 varias capas. Las principales capas de la película pueden comprender una capa de soporte, un componente adhesivo sensible a la presión y una capa delgada de contacto. En este modo de realización, las dos partes del sello despegable pueden unirse y adherirse. Por ejemplo, la capa delgada de contacto de una parte puede adherirse a la capa delgada de contacto de la parte opuesta mediante el uso de calor o presión. Cuando se rompe la burbuja de cierre **18**, y se despega el sello despegable, una parte del área sellada de una de las capas de contacto se separa del componente de adhesivo sensible a la presión y permanece adherida a la capa de contacto opuesta. A partir de entonces, se puede volver a efectuar el sello al adherir nuevamente esta parte de contacto separada con el adhesivo sensible a la presión, del cual se separó cuando se despegaron las capas.

10 En este modo de realización, la capa de contacto puede comprender una película con una resistencia a la tracción relativamente baja y un alargamiento a la rotura relativamente bajo. Algunos ejemplos de tales materiales incluyen poliolefinas como polietilenos, copolímeros de etileno y comonómeros etilénicamente insaturados, copolímeros de una olefina y un ácido monocarboxílico etilénicamente insaturado, y otros similares. Por otra parte, el adhesivo sensible a la presión contenido dentro de las capas puede ser del tipo que se funde en caliente o que responde de otra forma al calor o la presión.

15 En otro modo de realización, la parte rompible **24** del sello **22** de la burbuja o todo el sello de la burbuja pueden incluir una mezcla de termosellado y sello adhesivo. Por ejemplo, en un modo de realización, el sello de la burbuja puede comprender una primera parte que está termosellada a la segunda parte. A lo largo de la parte rompible, sin embargo, también puede haber una composición de sello despegable que puede, en un modo de realización, interferir en el proceso de termosellado de la burbuja para producir una parte rompible. La composición del sello despegable, por ejemplo, puede comprender un barniz que forme una parte débil a lo largo del sello de la burbuja.

20 En un modo de realización alternativo, un adhesivo puede estar recubierto por puntos a lo largo del punto rompible. Una vez que se rompe la parte rompible, el adhesivo se puede utilizar para volver a sellar las dos partes después del uso.

25 La burbuja rompible **20** es expandible para abrir el envase **10** mediante la presión externa aplicada por el consumidor. En el caso de las burbujas pequeñas, el consumidor puede simplemente apretar la burbuja entre el dedo pulgar y el dedo índice. Para las burbujas levemente más grandes, es posible que se deba presionar con los dos dedos pulgares. Para aplicar presión a la burbuja, también se puede colocar la burbuja sobre una superficie plana y presionar con los dedos o la palma de la mano. Por ejemplo, cuando el envase **10** se abre en un quirófano, los enfermeros o médicos pueden aplicar presión sobre la burbuja colocándola de forma adyacente a una superficie y aplicando presión para facilitar la apertura del envase, especialmente cuando los médicos o enfermeros del quirófano tienen puestos los guantes médicos o quirúrgicos.

30 Cuando se aplica presión a la burbuja rompible **20**, la atmósfera del interior de la burbuja aplica presión al sello de la burbuja **24**, lo que produce la separación de las dos capas del material usado para formar la burbuja. La separación se produce a lo largo de la parte rompible **24** y crea una rotura en el borde.

35 Una vez que se rompe el borde del envase, se forma un par de solapas opuestas. Al menos una de las solapas forma un borde desplegable que el usuario puede sujetar para despegar manualmente el cierre flexible **16** del soporte rígido **12**.

40 Una ventaja particular es que el borde despegable se forma al romper la burbuja, en lugar de formarse durante el proceso de fabricación del envase **10**. De esta manera, el perímetro externo del envase **10** puede estar completamente sellado contra el medio ambiente para prevenir la contaminación del envase o del producto que contiene. Otra ventaja es que la burbuja rompible no tiene espacios o lugares pequeños donde se puedan alojar contaminantes tales como microorganismos. Además, abrir el envase rompiendo la burbuja puede resultar mucho más fácil que abrir varios de los envases convencionales fabricados en el pasado que incluían esquinas despegables.

45 Como se describió anteriormente, una vez que se rompe la burbuja **20**, se forma un borde desplegable que permite que el usuario despegue el cierre flexible **16** del soporte rígido **12**. En este sentido, el sello periférico **18** puede diseñarse para ser completamente frangible, de modo que el cierre flexible **16** pueda separarse totalmente del soporte rígido **12**. O bien, el sello periférico **18** puede diseñarse para ser solo parcialmente frangible. En este modo de realización, una vez que el cierre flexible se despegue del soporte rígido, el cierre flexible **16** permanecerá conectado con el soporte rígido **12**.

50 En general, la burbuja rompible **20** puede tener cualquier forma adecuada. Por ejemplo, en un modo de realización, como se muestra en las **figuras 1 a 3**, la burbuja rompible **20** puede tener una forma triangular. En particular, la burbuja rompible **20** ilustrada en las figuras tiene una forma de corazón ubicada dentro de la esquina del envase **10**. En otros modos de realización, sin embargo, la burbuja rompible puede tener una forma circular, una forma ovalada, una forma rectangular o cualquier otra forma adecuada.

55 Como se muestra en las **figuras 1 y 2**, la burbuja rompible **20** está ubicada en un saliente **30** que generalmente está en el mismo plano que la parte superior del soporte rígido **12**. De acuerdo con la presente divulgación, la burbuja

rompible **20** puede diseñarse para sobresalir hacia arriba y hacia abajo, para sobresalir solo hacia arriba o para sobresalir solo hacia abajo. Por ejemplo, en la **figura 3**, la burbuja rompible incluye una parte superior **26** y una parte inferior **28**. La parte superior **26** se extiende por encima del saliente **30**, mientras que la parte inferior **28** se extiende por debajo del saliente **30**.

5 En la **figura 4** se ilustra una configuración alternativa de un envase **10** generalmente fabricado de acuerdo con la presente divulgación. Los mismos números de referencia se han utilizado para indicar elementos similares. En el modo de realización ilustrado en la **figura 4**, el envase **10** incluye un cierre flexible **16** adherido a un soporte rígido **12**. El soporte rígido **12** también incluye un saliente **30** donde se ubica una burbuja rompible **20**. En este modo de realización, la burbuja rompible **20** solo se extiende en dirección descendente. Por lo tanto, la burbuja **20** incluye solamente una parte inferior. El modo de realización ilustrado en la **figura 4** es adecuado para las aplicaciones en las que puede resultar conveniente romper la burbuja colocándola sobre una superficie adyacente y aplicando presión.

15 En la **figura 5** se ilustra otro modo de realización de una pluralidad de envases, generalmente **10**, fabricados de acuerdo con la presente divulgación. Cada envase **10** incluye un soporte rígido **12** adherido a un cierre flexible **16**. Cada envase **10** también incluye un saliente **30** donde se ubica una burbuja rompible **20**. En este modo de realización, cada burbuja rompible **20** solo se extiende en dirección ascendente. Por lo tanto, la burbuja **20** incluye solamente una parte superior.

20 Como se muestra en la **figura 5**, los envases también pueden diseñarse de modo que se puedan apilar convenientemente durante el transporte, en las tiendas minoristas y en el lugar de uso. Cuando se diseña un envase que se apilará, la burbuja rompible **20** puede diseñarse para que no interfiera en el apilamiento. Por ejemplo, en un modo de realización, el envase puede incluir un saliente en el que se ubica la burbuja rompible, de modo que la burbuja no esté en contacto con un envase opuesto.

25 En la **figura 6**, se ilustra otro modo de realización de un envase **10** fabricado de acuerdo con la presente divulgación. En este modo de realización, el envase **10** incluye un soporte rígido **12** que se ha moldeado para que tenga varios compartimientos. Cada compartimiento puede sellarse con un cierre flexible diferente, o bien, un solo cierre flexible puede cubrir todos los compartimientos. Como se muestra en la **figura 6**, en este modo de realización, el envase **10** puede incluir varias burbujas rompibles **20**. Por ejemplo, en el modo de realización ilustrado en la **figura 6**, el envase **10** incluye cuatro burbujas rompibles ubicadas en cada una de las esquinas. En particular, hay una burbuja rompible para cada subcompartimiento formado por el soporte rígido **12**. Cada burbuja rompible **20** puede utilizarse para abrir uno de los subcompartimientos y acceder a este.

30 En la **figura 7**, se ilustra otro modo de realización de un envase **10** fabricado de acuerdo con la presente divulgación. Los números de referencia utilizados en las figuras anteriores también se han utilizado en esta figura para mostrar elementos similares. Como se ilustra, el envase **10** incluye un soporte rígido **12** adherido a un cierre flexible **16** mediante un sello periférico **18**. El soporte rígido **12** define el compartimiento del producto **14**. El envase **10** también incluye un saliente **30**, en el que se ubica una burbuja rompible **20** fabricada de acuerdo con la presente divulgación. En este modo de realización, la burbuja rompible tiene una forma alargada y una parte importante de ella se extiende a lo largo del extremo del envase. Por ejemplo, la burbuja rompible **20** puede extenderse más de la mitad de la distancia del costado del envase **10**, por ejemplo, más de alrededor del 60 % de la distancia del costado del envase, o más de alrededor del 80 % del costado del envase. Al crear una burbuja rompible alargada **20**, como se muestra en la **figura 7**, es posible que al usuario le resulte más fácil romper la burbuja, en particular cuando se aplica presión a la burbuja mientras esta se encuentra sobre una superficie adyacente.

35 El modo de realización ilustrado en la **figura 7**, por ejemplo, puede ser especialmente adecuado para contener materiales médicos estériles, como vendas, instrumentos quirúrgicos, implantes y otros similares. Estos materiales generalmente deben enviarse al quirófano dentro de un paquete en condiciones estériles. El paquete debe ser abierto por personal médico que tiene puestos los guantes médicos o quirúrgicos. La presencia de los guantes puede interferir en la capacidad de abrir un paquete sellado. Sin embargo, al tener una burbuja alargada como se muestra en la **figura 7**, la burbuja se puede romper colocándola sobre una superficie adyacente y aplicando presión. En un modo de realización, por ejemplo, la burbuja **20** puede extenderse hacia abajo, como se muestra en la **figura 4**. Una vez que se rompe, la burbuja alargada puede formar un borde despegable relativamente grande que el usuario puede sujetar aunque tenga los guantes puestos.

45 Debe comprenderse, sin embargo, que el modo de realización ilustrado en la **figura 7** puede ser igualmente apto para contener muchos otros artículos, como alimentos u otras mercaderías en general. Por ejemplo, estos paquetes también pueden ser abiertos fácilmente por las personas mayores y por aquellas que sufren enfermedades de las manos, como artritis.

50 Como se describió anteriormente, en un modo de realización, el envase fabricado de acuerdo con la presente divulgación puede ser estanco al líquido o estanco al gas. En un modo de realización, el compartimiento del producto **14** puede fabricarse con una atmósfera controlada. Por ejemplo, el contenido del envase puede sellarse al vacío. En este modo de realización, por ejemplo, la presión dentro del compartimiento del producto **14** puede ser inferior a la presión atmosférica. En otros modos de realización, sin embargo, el compartimiento del producto **14**

puede construirse para tener una presión superior a la presión atmosférica.

El gas contenido dentro del compartimiento del producto 14 también puede variar según cada aplicación. Por ejemplo, en un modo de realización, el compartimiento del producto puede simplemente contener aire con una presión inferior a la presión atmosférica, igual a la presión atmosférica o superior a la presión atmosférica.

- 5 En un modo de realización alternativo, sin embargo, el compartimiento del producto, antes de la apertura, puede contener niveles reducidos de oxígeno. Por ejemplo, el compartimiento del producto puede contener oxígeno en una cantidad inferior a alrededor del 5 % por volumen. En un modo de realización, por ejemplo, el compartimiento del producto puede llenarse con un gas inerte durante la fabricación del envase. Los gases inertes adecuados que pueden utilizarse incluyen, entre otros, el gas nitrógeno o cualquiera de los otros gases nobles. Fabricar el envase de forma tal que el compartimiento del producto esté sellado al vacío o contenga un medio privado de oxígeno puede ser adecuado para envasar alimentos que, de lo contrario, se echarían a perder más rápido.

En otro modo de realización, el compartimiento del producto puede contener un agente antimicrobiano que puede crear un medio considerablemente estéril. Por ejemplo, los agentes antimicrobianos que pueden contener el propileno, betapropiolactona, ozono, dióxido de carbono, un gas halógeno u otros similares.

- 15 El líquido contenido dentro de la burbuja rompible también puede variar según cada aplicación. Por ejemplo, en un modo de realización, la burbuja rompible puede contener aire a cualquier presión adecuada. En otros modos de realización, sin embargo, se puede colocar un gas inerte dentro de la burbuja. En otro modo de realización, la burbuja rompible puede contener cualquiera de los agentes antimicrobianos mencionados anteriormente para garantizar que el paquete completo se mantenga estéril y no aloje sustancias contaminantes.

- 20 También debe comprenderse que la atmósfera del interior del compartimiento del producto puede ser igual o distinta a la atmósfera del interior de la burbuja rompible. Por ejemplo, en un modo de realización, el líquido o el gas contenido dentro del compartimiento del producto puede ser diferente del líquido o gas contenido dentro de la burbuja rompible. En un modo de realización determinado, por ejemplo, el compartimiento del producto puede contener un gas inerte o una mezcla gaseosa privada de oxígeno, mientras que la burbuja rompible puede contener un esterilizador químico gaseoso.

En otro modo de realización, el agente antimicrobiano puede comprender una capa que puede estar presente en la superficie interior del compartimiento del producto y en la superficie interior de la burbuja rompible.

- 30 Los envases fabricados de acuerdo con la presente divulgación pueden hacerse mediante cualquier proceso de fabricación adecuado. Por ejemplo, cuando está formado con materiales plásticos, el envase puede fabricarse con máquinas de empaquetado similares a las que se divulgan en la Patente de Estados Unidos n.º 5 685 130 y la Patente de Estados Unidos n.º 4 069 645.

- 35 Estas y otras modificaciones y variaciones a la presente invención pueden ser realizadas por expertos con conocimientos generales en la materia, sin apartarse del alcance de la presente invención, que se establece en las reivindicaciones adjuntas. Además, debe comprenderse que los aspectos de los diversos modos de realización pueden intercambiarse en su totalidad o en parte. Además, los expertos con conocimientos generales en la materia comprenderán que la divulgación anterior se incluye solo a modo de ejemplo y no tiene por objeto limitar la invención que se describe en más detalle en dichas reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un envase, que está sellado contra el medio exterior y que proporciona un fácil acceso al producto contenido en su interior, que comprende:
 - un compartimiento del artículo (14);
 - 5 una apertura de acceso al compartimiento del artículo (14);
 - un soporte rígido (12) para sostener el compartimiento del artículo (14) que forma parte del envase (10);
 - un cierre flexible (16) para cerrar el compartimiento del artículo (14) que forma parte del envase (10);
 - un sello periférico (18) entre el soporte rígido (12) y el cierre flexible (16), y alrededor de la apertura de acceso para cerrar el compartimiento (14) del artículo, ubicado dentro del sello periférico (18);
 - 10 una burbuja rompible (20) entre el soporte rígido (12) y el cierre flexible (16) ubicada fuera del sello periférico (18);
 - un sello rompible (22) formado a lo largo de un borde de la burbuja rompible (20) y
 - en el cual la burbuja rompible (20) se expande al aplicar presión en el sello rompible (22), cuya expansión separa el cierre flexible (16) del soporte rígido (14), hasta que la burbuja extensible (20) produce una rotura en el borde a través del sello rompible (22) hacia el medio exterior.
 - 15
2. El envase de la reivindicación 1, que comprende además:
 - un borde despegable flexible formado por el material del cierre flexible (16) a lo largo de la rotura del borde cuando la burbuja (20) se rompe, para despegar el cierre flexible (16) del soporte rígido (12) para
 - 20 desenganchar el sello periférico (18) para abrir el compartimiento del artículo (14) y proporcionar acceso al artículo contenido.
3. El envase de las reivindicaciones 1 o 2, en el que:
 - la burbuja rompible (20) define un volumen, y el volumen del interior de la burbuja rompible (20) desplaza el
 - 25 cierre flexible (16) alejándolo del soporte rígido (12), y
 - se crea la rotura del borde al presionar el cierre flexible (16) contra el soporte rígido (12), creando presión en la burbuja rompible (20).
4. El envase de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 3, en el que el soporte rígido (12) fuera del sello periférico (18) que sostiene la burbuja rompible (20) forma un saliente (30) que se extiende más allá del compartimiento del artículo (14).
5. El envase de la reivindicación 4, que también incluye un vacío adyacente al saliente (30) en el lado del soporte
- 30 rígido (12).
6. El envase de la reivindicación 5, en el que:
 - la burbuja rompible (20) define un volumen, y
 - el volumen del interior de la burbuja rompible (20) desplaza el soporte rígido (12) alejándolo del cierre flexible
 - 35 (16), y se crea la rotura del borde al presionar el soporte rígido (12) contra el cierre flexible (16), creando presión en la burbuja rompible (20).
7. El envase de la reivindicación 5, en el que:
 - la burbuja rompible (20) define un volumen, y
 - el volumen del interior de la burbuja rompible (20) desplaza el cierre flexible (16) alejándolo del soporte rígido
 - 40 (12) y desplaza el soporte rígido (12) alejándolo del cierre flexible (16), formando un desplazamiento doble, y se crea la rotura del borde al presionar los desplazamientos conjuntamente.
8. El envase (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el sello periférico (18) es frangible para permitir que se desenganche el cierre flexible (16) del soporte rígido (12) a lo largo del sello periférico (18).
9. El envase (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el sello periférico (18) tiene una parte frangible que se extiende parcialmente alrededor de la apertura de acceso y permite que se desenganche
- 45 parcialmente el cierre flexible (16); y

una parte de destrucción que se extiende parcialmente alrededor de la apertura de acceso y evita que se suelte completamente el cierre flexible (16) del soporte rígido (12).

10. El envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además una pluralidad de compartimientos (14) de artículos.
- 5 11. El envase de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la burbuja rompible (20) contiene un gas que incluye un agente antimicrobiano.
12. El envase de la reivindicación 11, en el que el agente antimicrobiano comprende óxido de etileno, óxido de propileno, betapropiolactona, ozono, dióxido de carbono, un gas halógeno o mezclas de los mismos.
- 10 13. El envase de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el compartimiento del artículo (14) contiene un gas y la burbuja rompible (20) contiene un gas, y en el que el gas en el interior del compartimiento del artículo (14) es diferente del gas contenido en el interior de la burbuja rompible (20).
14. Una pluralidad de envases apilables individuales (10), que están sellados contra el medio exterior y proporcionan un fácil acceso a los artículos contenidos en el interior, que comprende:
 - compartimiento del artículo (14) en cada envase individual (10) para los artículos contenidos;
 - 15 apertura de acceso en cada compartimiento (14) del artículo para acceder al artículo contenido;
 - un soporte (12) del compartimiento para sostener el compartimiento (14) del artículo que forma parte de cada envase individual (10);
 - un cierre flexible (16) para cerrar el compartimiento (14) del artículo que forma parte de cada envase individual (10);
 - 20 un sello periférico (18) entre el soporte (12) del compartimiento y el cierre flexible (16) que forma cada envase individual (10), presionado dando la unión de sellado, y que rodea la apertura de acceso para cerrar el compartimiento (14) del artículo ubicado dentro del sello periférico;
 - un saliente (30) formado por el soporte (12) del compartimiento que se extiende más allá del compartimiento (14) del artículo fuera del sello periférico (18);
 - 25 una burbuja rompible (20) entre el soporte (12) del compartimiento y el cierre flexible (16) que forma cada envase individual (10), presionada dando la unión de sellado y sostenida en el saliente (30);
 - un vacío inferior adyacente al saliente (30), en el lado del soporte (12) del compartimiento; un sello rompible (22) formado a lo largo del borde de cada burbuja rompible (20);
 - 30 las burbujas rompibles (20) que se expanden al aplicar presión en el sello rompible (22) de estas, cuya expansión separa el cierre flexible (16) del soporte (12) del compartimiento hasta que la burbuja extensible (20) produce una rotura del borde a través del sello rompible (22) hacia el medio exterior.
15. Los envases apilables (10) de la reivindicación 14, en los que la superficie inferior de cada envase individual (10) se engancha con la superficie superior del envase individual (10) que se encuentra debajo.

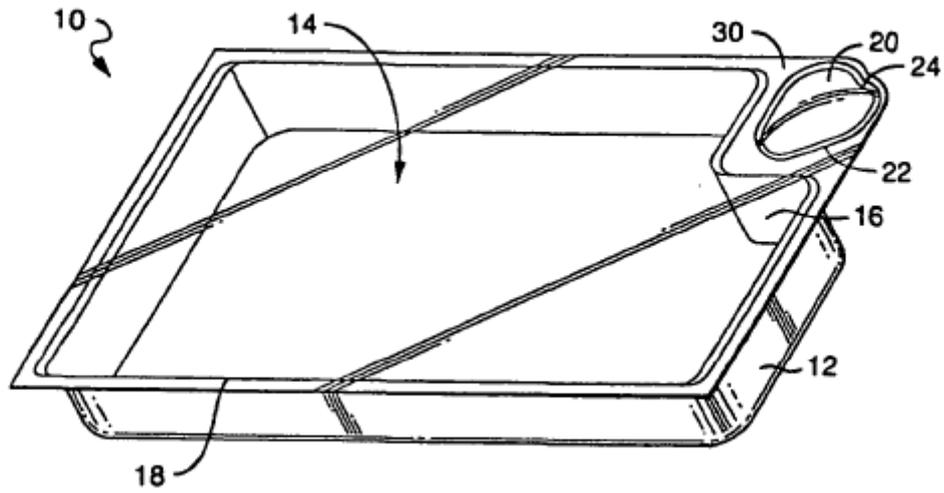


FIG. 1

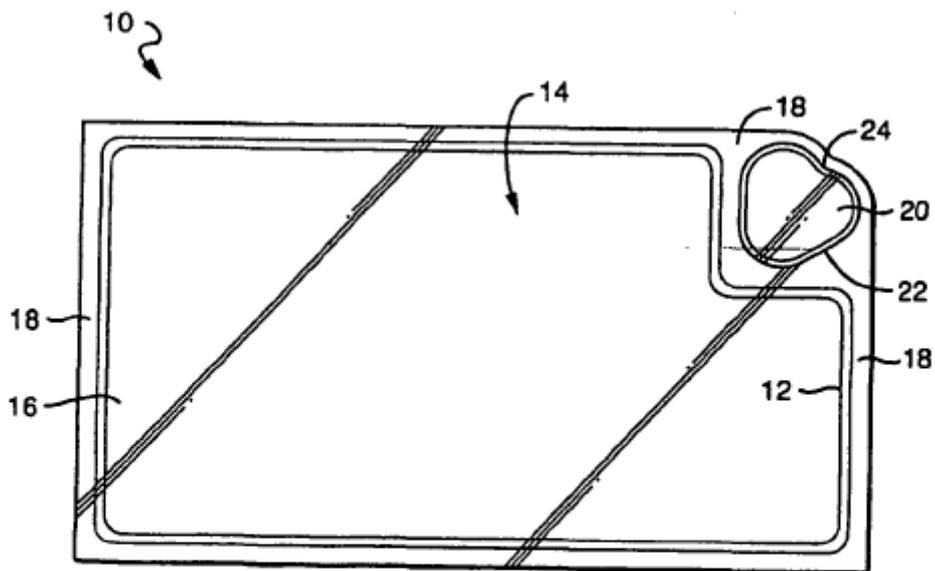


FIG. 2

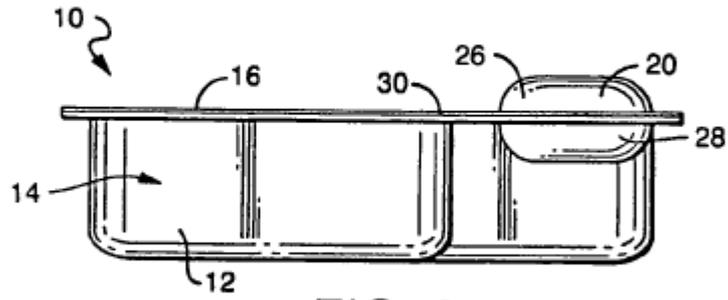


FIG. 3

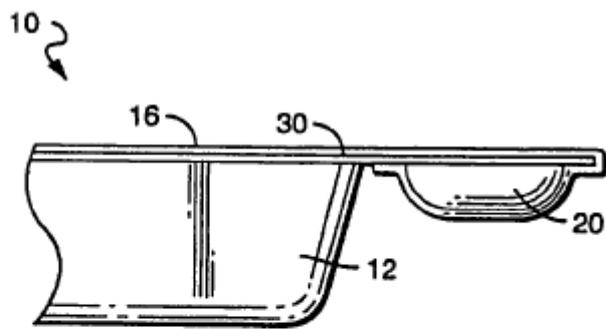


FIG. 4

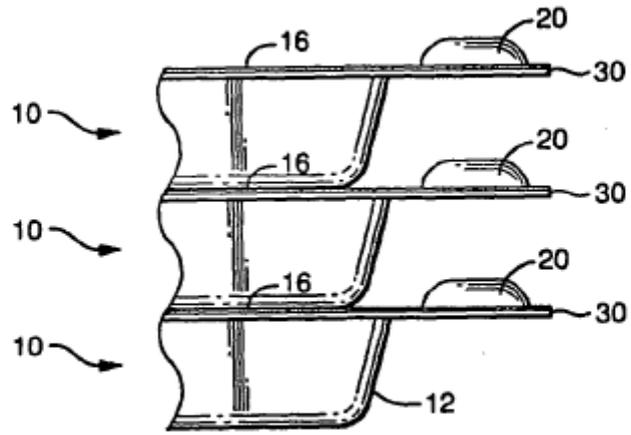


FIG. 5

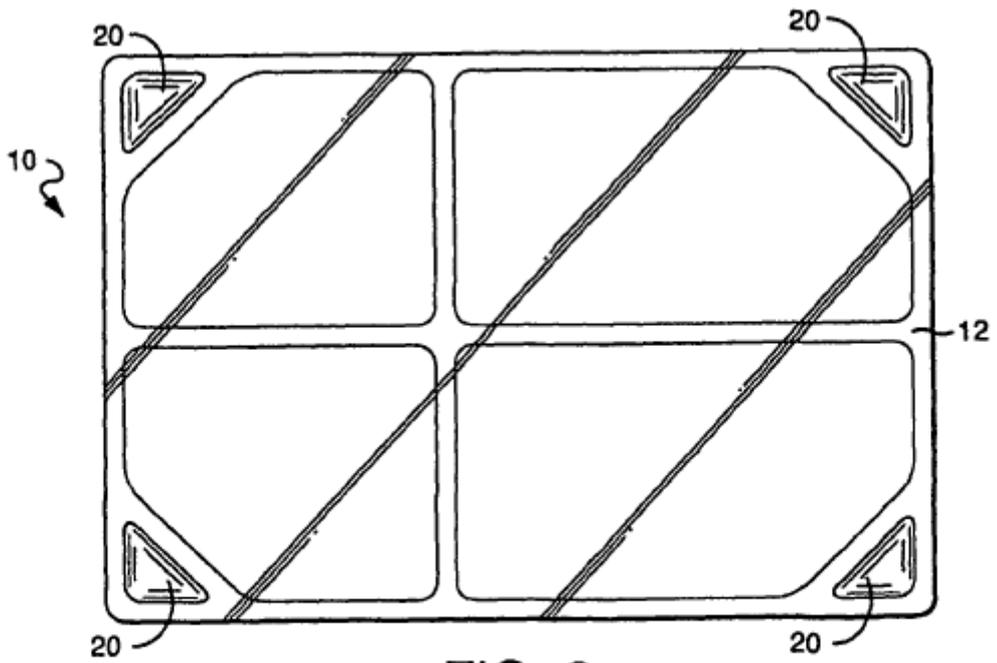


FIG. 6

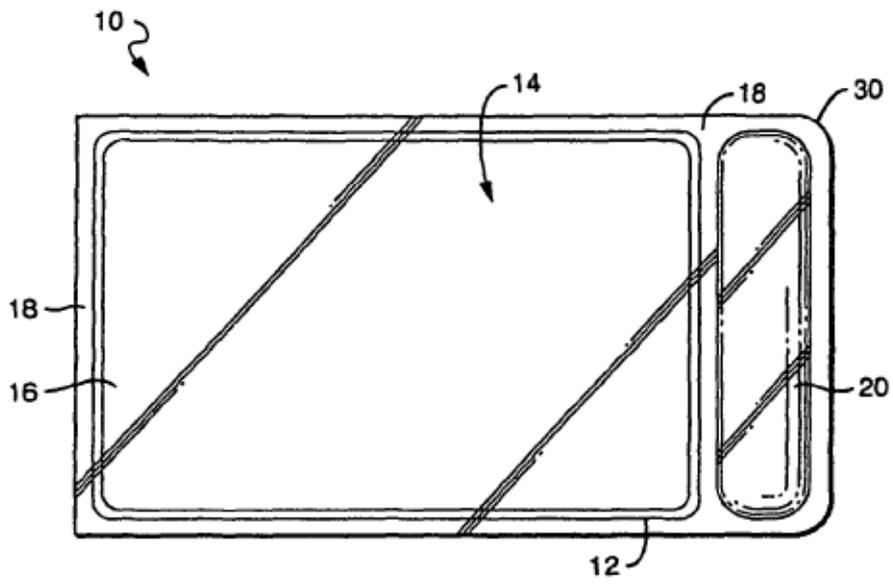


FIG. 7