

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 730**

51 Int. Cl.:

**B65D 77/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.02.2015 PCT/US2015/018160**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2015 WO15131137**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2015 E 15754813 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3110717**

54 Título: **Contenedor de expedición semirrígido con cierre de apertura-resellado**

30 Prioridad:

**28.02.2014 US 201461946654 P**

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

**04.07.2019**

73 Titular/es:

**CDF CORPORATION (100.0%)  
77 Industrial Park Road  
Plymouth, MA 02360, US**

72 Inventor/es:

**SULLIVAN, JOSEPH;  
BUCHENAN, ROBERT;  
GOSLING, STEVE y  
WANNER, JOE**

74 Agente/Representante:

**ARAUJO EDO, Mario**

**ES 2 718 730 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 expedición semirrígido con cierre de apertura-resellado

### 5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud provisional de Estados Unidos n.º 61/946.654, presentada el 28 de febrero de 2014, titulada "Semi-Rigid Shipping Container with Peel-Reseal Closure".

### 10 Campo técnico

La presente divulgación se refiere a paquetes y, más particularmente, a un sistema de empaquetado sostenible que incluye un recipiente de cartón y un conjunto de revestimiento sellado para el envío de productos líquidos, viscosos o particulados.

### 15 Antecedentes

Los embalajes de plástico sustancialmente rígidos con cubiertas reemplazables, por ejemplo, embalajes tipo cubo, se usan comúnmente para embalar y enviar líquidos seleccionados y materiales viscosos por la naturaleza de alimentos y materiales de preparación de alimentos, preparaciones cosméticas, detergentes y similares (véase, por ejemplo, el documento WO 2011062969 A2). Dichos embalajes son robustos, teniendo generalmente un espesor de pared en el intervalo de aproximadamente 1,905 mm a aproximadamente 2,286 mm, y tienen una boca grande que los hace adecuados para almacenar y dispensar una variedad de líquidos viscosos, por ejemplo, siropes, mostaza y preparaciones cosméticas. Un cubo vacío típico de 20 litros puede pesar aproximadamente 1,021 kg.

Otro modo de enviar productos líquidos es el conjunto "bolsa y caja" en el que una bolsa, hecha de una película plástica flexible de una o dos capas y provista de un accesorio para la descarga del contenido de la bolsa, se almacena en una caja hecha de cartón corrugado. Este tipo de sistema de empaquetado es muy adecuado para líquidos fluidos, como el vinagre, el vino, los detergentes y similares. Sin embargo, no es adecuado para materiales viscosos por varias razones. Por ejemplo, es difícil eliminar todo el contenido de la bolsa, debido a la incapacidad de extraer los contenidos residuales de la bolsa. Además, en el caso de un material que consiste en varios ingredientes que tienden a separarse unos de otros al estar de pie, no es posible introducir un implemento de agitación en la bolsa con el fin de mezclar los contenidos para obtener un material homogéneo.

Otras limitaciones se derivan de los requisitos de reciclaje de plástico y de las regulaciones del empaquetado de alimentos. Las regulaciones ambientales requieren que los embalajes con un volumen de 18,93 l o menos estén hechos de un material reciclable. Además, las regulaciones gubernamentales exigen que los embalajes de plástico para alimentos estén hechos de un material plástico virgen. Los embalajes de plástico sustancialmente rígidos comprenden una cantidad relativamente grande de plástico en comparación con las bolsas flexibles utilizadas en el sistema de empaquetado "bolsa y caja", lo que aumenta la cantidad de plástico que debe desecharse o reciclarse. La fabricación de dichos embalajes de plástico virgen es costosa y, por lo tanto, desmotiva su uso para contener alimentos. El sistema "bolsa y caja" emplea menos plástico, pero las bolsas no son tan robustas como los embalajes sustancialmente duros y tampoco pueden usarse donde es esencial acceder a todos los contenidos o donde se desea mezclar los contenidos in situ.

### 45 Resumen

La presente divulgación se refiere a un sistema de empaquetado y más particularmente a un sistema de empaquetado sostenible que incluye un recipiente de cartón y un conjunto de revestimiento sellado para el envío de productos líquidos, viscosos o en partículas. La presente invención como se define en la reivindicación 1, se refiere a un conjunto de empaquetado para contener líquidos, material viscoso o material en partículas. El conjunto de empaquetado incluye un revestimiento de plástico autoportante para ser insertado en un recipiente de cartón. El revestimiento tiene un extremo inferior cerrado que es una pared inferior formada de manera integral con la pared lateral, y un extremo superior abierto que tiene un reborde que se proyecta hacia fuera.

El conjunto de empaquetado comprende además un conjunto de tapado de apertura-resellado que incluye unas capas primera y segunda y un material de tapado como se especifica en la reivindicación 1.

La presente divulgación será accesible a los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada, que muestra y describe ejemplos según la técnica anterior en combinación con realizaciones ilustrativas de la presente invención. Como se comprenderá, las diversas realizaciones de la presente divulgación son aptas para modificaciones en diversos aspectos obvios, todas sin apartarse necesariamente del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones. En consecuencia, los dibujos y la descripción detallada deben considerarse de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

65

**Breve descripción de los dibujos**

Aunque la memoria descriptiva concluye con las reivindicaciones que definen el alcance de la invención, se cree que la divulgación se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción tomada junto con las figuras adjuntas, en las que:

- 5
  - 10
  - 15
  - 20
  - 25
  - 30
  - 35
  - 40
  - 45
  - 50
  - 55
  - 60
  - 65
- La figura 1A es una vista en perspectiva despiezada de los componentes de un sistema de empaquetado según la técnica anterior.
- La figura 1B es una vista superior, posterior y lateral de un revestimiento cilíndrico redondo según la técnica anterior.
- La figura 1C es una vista superior y lateral de un sistema de empaquetado con un revestimiento cilíndrico redondo según otro ejemplo de la técnica anterior.
- La figura 1D es una vista superior y lateral de un sistema de empaquetado con un revestimiento cilíndrico redondo según otro ejemplo de la técnica anterior.
- La figura 1E es una vista superior, posterior y lateral de un sistema de empaquetado con un revestimiento cilíndrico redondo según otro ejemplo de la técnica anterior.
- La figura 1F es una vista superior, posterior y lateral de un revestimiento cilíndrico ovalado según la técnica anterior.
- La figura 1G es una vista superior y lateral de un sistema de empaquetado con un revestimiento cilíndrico ovalado según otro ejemplo de la técnica anterior.
- La figura 1H es una vista superior y lateral de un sistema de empaquetado con un revestimiento cilíndrico ovalado según otro ejemplo de la técnica anterior.
- La figura 1I es una vista superior, posterior y lateral de un sistema de empaquetado con un revestimiento cilíndrico ovalado según otro ejemplo de la técnica anterior.
- La figura 2 es una vista en sección fragmentaria ampliada que ilustra los componentes de un sistema de empaquetado según la técnica anterior.
- La figura 3 es una vista en perspectiva de un sistema de empaquetado ensamblado.
- La figura 4A es una vista en sección fragmentaria ampliada que ilustra los componentes de un sistema de empaquetado según la técnica anterior.
- La figura 4B es una vista en perspectiva de una tapa del recipiente de cartón según la técnica anterior.
- La figura 5A es una vista en perspectiva de los cubos de embalaje tradicionales paletizados sobre un palé.
- La figura 5B es una vista en perspectiva de otro ejemplo de la técnica anterior paletizado sobre un palé con 36 conjuntos de empaquetado.
- La figura 5C es una vista en perspectiva de otro ejemplo paletizado sobre un palé con 48 conjuntos de empaquetado.
- La figura 6 es una vista en perspectiva de la pared inferior de un recipiente de cartón con cuatro puntos de acceso de revestimiento redondos, según la técnica anterior.
- La figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un método para empaquetar y contener materiales líquidos, viscosos y en partículas, según la técnica anterior.
- La figura 8 es una vista en perspectiva despiezada de los componentes de un sistema de empaquetado según un ejemplo de la presente divulgación.
- La figura 9 es una vista en perspectiva de un ejemplo del sistema de empaquetado ensamblado de la figura 8.
- La figura 10 es un sistema de empaquetado parcialmente abierto según un ejemplo de la presente divulgación.
- La figura 11 es un diagrama de flujo a modo de ejemplo que ilustra un método para usar un sistema de empaquetado según un ejemplo de la presente divulgación.
- La figura 12 es una vista de conjunto en perspectiva de un sistema de empaquetado, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 13A es una vista en perspectiva del material de tapado, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 13B es una vista superior del material de tapado en una posición cerrada, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 13C es una vista superior del material de tapado en una posición abierta, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 13D es una vista superior del material de tapado en una posición abierta enrollada, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 13E es una vista en perspectiva inferior del material de tapado, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 13F es un esquema de varios perfiles de borde separados, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 13G es un esquema de las terminaciones de borde, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 14A es una vista en perspectiva del revestimiento, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 14B es una vista superior del revestimiento, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 14C es una vista inferior del revestimiento, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 14D es una vista frontal del revestimiento, según una realización de la presente divulgación.
- La figura 14E es una vista en perspectiva del revestimiento, según una realización de la presente divulgación.
- Las figuras 15 y 16 muestran un esquema de una instalación de fabricación para formar y llenar las cajas

decartón, y un diagrama de flujo a modo de ejemplo que ilustra un método de estratificación de tapas.

**Descripción detallada**

La presente divulgación se refiere a un nuevo y ventajoso sistema de empaquetado sostenible que puede usarse para enviar productos líquidos o viscosos o materia en partículas. Tradicionalmente, los productos líquidos, por ejemplo, productos viscosos espesos, como pinturas y tintas espesas, compuestos cosméticos, glaseados y rellenos para alimentos, masilla para pared, sellantes espesos para tejados, polvos y copos, o productos similares vienen siendo empaquetados para su envío o venta en baldes o cubos fabricados de materiales como acero o plástico grueso. Un solo cubo tradicional de 20 litros de este tipo puede pesar aproximadamente 1,021 kg vacío, lo que añade una cantidad considerable de peso a un cargamento de producto. Los cubos o baldes también suelen tener forma cilíndrica, lo que los hace ineficientes para la paletización o el envío porque hay una cantidad sustancial de espacio no utilizado entre un cubo y el siguiente. Además, debido a la rigidez de los cubos, estos pueden ocupar una cantidad significativa de espacio después de su uso, pero antes de su desecho. Además, los cubos pueden ser difíciles o costosos de desechar o reciclar.

El sistema de empaquetado de la presente divulgación generalmente incluye un recipiente externo o caja de cartón y un revestimiento interior. El revestimiento interior puede sellarse después de llenar el revestimiento con el producto. Puede colocarse una cubierta de revestimiento sobre el revestimiento sellado y/o puede colocarse una cubierta del recipiente de cartón sobre el recipiente de cartón que contiene el revestimiento interior sellado y lleno. La forma cuadrada o rectangular del sistema de empaquetado permite colocar una caja directamente al lado y/o sobre otra caja, maximizando efectivamente la cantidad de producto que puede almacenarse o enviarse en un espacio limitado. Para fines de envío, cuantas más unidades puedan cargarse por camión, se reducen los costes de transporte de entrada.

Además de la forma ventajosa del sistema de empaquetado de la presente divulgación, un solo sistema de empaquetado vacío, en una realización, puede pesar aproximadamente 151 g, en comparación con los aproximadamente 1,021 kg de un balde tradicional de volumen similar. Esta diferencia de peso da como resultado una relación de 7 ½ a 1 de ahorro en peso para el sistema de empaquetado de la presente divulgación sobre el balde tradicional. El sistema de empaquetado más ligero en peso de la presente divulgación puede ser más fácil de mover, menos costoso de enviar, requiere menos energía de producción y es más fácil de reciclar y más fácil de almacenar antes del reciclaje que los baldes tradicionales.

La figura 1A muestra un sistema de empaquetado 100 según la técnica anterior. El sistema de empaquetado 100 puede incluir un recipiente de cartón 102, una alfombrilla o revestimiento 180 opcional, un revestimiento de plástico 120, un material de tapado 140 que puede sellarse al revestimiento de plástico 120 y una tapa de plástico 150. El recipiente de cartón 102 puede ser un recipiente de cartón convencional construido de, por ejemplo, cartón corrugado y un cartoncillo rígido que puede ser 100 % reciclable, aunque pueden usarse otros materiales ligeros y/o reciclables para el recipiente. El recipiente de cartón 102 puede tener una forma de sección transversal generalmente cuadrada o rectangular. El recipiente de cartón 102 puede tener una pared lateral que incluye cuatro paneles 104 cuadrados o rectangulares, una pared inferior 106, y en algunas realizaciones, una parte superior abierta sin ninguna solapa que deba cerrarse y/o sellarse.

En un ejemplo, el revestimiento 120 puede estar hecho de plástico y ser relativamente semirrígido y delgado, más o menos en el intervalo de aproximadamente 0,203 mm a aproximadamente 0,762 mm de espesor. Sin embargo, se advierte que el espesor del revestimiento podría variar y podría estar fuera del intervalo de aproximadamente 0,203 mm a alrededor de 0,762 mm, y en algunos ejemplos, puede depender del uso o la aplicación deseados del revestimiento 120. El revestimiento 120 puede fabricarse mediante cualquier medio conocido en la técnica, tal como, entre otros, conformación al vacío, moldeo por soplado o moldeo por inyección. El revestimiento 120 puede estar hecho, por ejemplo, de un material 100 % reciclable, tal como, entre otros, polietileno de alta densidad (PEAD) o polietileno lineal de baja densidad (PELBD). A diferencia de las bolsas de película de plástico usadas en el conjunto de bolsa y caja descrito anteriormente, el revestimiento 120 puede ser autoportante. Sin embargo, la delgadez relativa del revestimiento puede hacer que el revestimiento sea fácilmente plegable, lo que puede reducir significativamente el volumen y el coste de desecho en comparación con los baldes tradicionales. Debido a la delgadez y/o al peso del recipiente de cartón 102 y/o del revestimiento 120, mediante camiones pueden enviarse más revestimientos, y en algunos casos muchos más, que cubos rígidos tradicionales. Por ejemplo, los revestimiento puede enviarse en cargamentos de aproximadamente 28.000 unidades en comparación con solo 3.412 cubos tradicionales por camión. El aumento del número de revestimientos que pueden enviarse en una sola carga de camión puede dar lugar ventajosamente a menos cargas de camión necesarias para enviar el sistema de empaquetado de la presente divulgación y, por lo tanto, se producen menos gases de efecto invernadero.

El revestimiento 120 puede tener una forma de sección transversal similar al recipiente de cartón 102, por ejemplo, forma de sección transversal cuadrada o rectangular. Alternativamente, el revestimiento puede tener cualquier otra forma, tal como, entre otras, una forma cilíndrica ovalada o redonda, como se describe con más detalle a continuación. En cualquier caso, el revestimiento 120 puede dimensionarse para encajar dentro del recipiente de cartón 102. En la realización ilustrada, el revestimiento 120 tiene una configuración en sección transversal sustancialmente cuadrada y comprende una pared inferior 124 y una pared lateral que incluye cuatro lados o

paneles 122 que pueden tener una forma sustancialmente similar a los paneles 104 del recipiente de cartón 102. Cuando el revestimiento de plástico 120 está dentro del recipiente de cartón 102, el revestimiento de plástico 120 puede reposar sobre, y estar soportado por, la pared inferior 106 del recipiente de cartón 102. Los paneles 122 normalmente pueden ser generalmente un poco más pequeños que los paneles 104 del recipiente de cartón para permitir que el revestimiento 120 se ajuste dentro del recipiente de cartón 102. En un ejemplo, los paneles 122 del revestimiento de plástico 120 pueden estar sustancialmente cerca de las paredes laterales 104 del recipiente de cartón 102 cuando el revestimiento está dispuesta en el recipiente de cartón. El extremo superior del revestimiento 120 puede estar abierto, pero puede formarse con un reborde 126. Como puede verse mejor en la figura 2, el reborde 126 del revestimiento 120 puede incluir una porción de pestaña 210 que se extiende radialmente y una porción de faldón 212 dependiente. El reborde 126 puede extenderse completamente alrededor del perímetro del revestimiento 120, siendo una extensión integral del extremo superior de los paneles 122. En otro ejemplo, el borde puede extenderse parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento. Cuando el revestimiento 120 está dispuesta en el recipiente de cartón, el borde superior de la pared lateral 104 del recipiente de cartón puede colocarse por debajo del reborde 126 del revestimiento 120 como puede verse en la figura 2, con el borde superior de la pared lateral 104 entre la pared lateral del revestimiento 120 y la porción de faldón 212.

Como se ha indicado anteriormente, el revestimiento puede tener cualquier otra forma adecuada. Por ejemplo, como se muestra en la figura 1B, un revestimiento 152 puede tener una forma de sección transversal sustancialmente circular, dimensionada para encajar dentro del recipiente de cartón 102. La parte superior del revestimiento 152, en una realización, puede contener un reborde 154 de forma cuadrada o rectangular, de manera que el reborde puede extenderse completamente alrededor del perímetro del revestimiento 152, siendo una extensión integral del extremo superior del revestimiento. En un ejemplo adicional, el reborde puede extenderse parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento.

En otro ejemplo de un revestimiento que tiene una forma de sección transversal sustancialmente circular, dimensionado para encajar dentro del recipiente de cartón 102, como se muestra en la figura 1C, un revestimiento 162 puede diseñarse para encajar generalmente dentro del recipiente de cartón 102. El recipiente de cartón 102 puede incluir paneles laterales interiores 164 adicionales. Los paneles laterales interiores 164 pueden extenderse sustancialmente alrededor de todo el perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral, o pueden extenderse alrededor de solo una porción del perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral. Aunque no es necesario, los paneles laterales interiores 164, en algunas realizaciones, pueden ser ligeramente más altos que los paneles exteriores 104. El revestimiento 162 puede contener un reborde 166 cuadrado o rectangular, que puede extenderse total o parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento, y puede apoyarse en un borde superior de los paneles laterales interiores 164. El revestimiento 162 puede colocarse con el reborde 166 sobre un borde superior de los paneles laterales interiores 164 completamente dentro de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón o además estar sobre un borde superior de los paneles 104 de pared lateral.

En otro ejemplo más de un revestimiento que tiene una forma de sección transversal sustancialmente circular, dimensionado para encajar dentro del recipiente de cartón 102, como se muestra en la figura 1D, un revestimiento 172 puede diseñarse para encajar generalmente dentro del recipiente de cartón 102. El recipiente de cartón 102 puede incluir paneles laterales interiores 174 adicionales, que proporcionan una geometría interna octogonal u otra geometría poligonal adecuada. Los paneles laterales interiores 174 pueden extenderse sustancialmente alrededor de todo el perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral, o pueden extenderse alrededor de solo una porción del perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral, como pero sin limitarse a, extenderse solo a través de las esquinas de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón. Aunque no es necesario, los paneles laterales interiores 174, en algunas realizaciones, pueden ser ligeramente más altos que los paneles exteriores 104. El revestimiento 172 puede tener un reborde 175 de forma generalmente poligonal relativamente más pequeño o el reborde puede ser un reborde de forma sustancialmente circular, que puede extenderse total o parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento. Los paneles laterales interiores 174 octogonales en las esquinas de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón pueden incluir escisiones recortadas para que el revestimiento pase a través, soportando así el revestimiento por medio de la interfaz entre las escisiones recortadas de los paneles laterales interiores de las esquinas y el reborde 176 con forma sustancialmente circular.

En otro ejemplo más de un revestimiento que tiene una forma de sección transversal sustancialmente circular, dimensionado para encajar dentro del recipiente de cartón 102, como se muestra en la figura 1E, un revestimiento 182 puede diseñarse para encajar generalmente dentro del recipiente de cartón 102. El recipiente de cartón 102 puede incluir alfombrillas laterales internas 184 adicionales, que pueden adherirse a los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón, por ejemplo con adhesivo. Las alfombrillas laterales internas 184 no tienen que estar diseñadas para extenderse a lo largo de la altura completa de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón, sino que pueden diseñarse para que sean significativamente más cortas. Las alfombrillas laterales internas 184 pueden extenderse sustancialmente alrededor de todo el perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral, o pueden extenderse alrededor de solo una porción del perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral. El revestimiento 182 puede contener un reborde 186 de forma cuadrada o rectangular, que puede extenderse total o parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento, y puede apoyarse sobre un borde superior de las alfombrillas laterales internas 184. El revestimiento 182 puede colocarse con el reborde 186 sobre un borde superior de las alfombrillas laterales internas 184 completamente dentro de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón.

o además estar sobre un borde superior de los paneles 104 de pared lateral.

En otro ejemplo más, como se muestra en la figura 1F, un revestimiento 232 puede tener una forma de sección transversal sustancialmente ovalada, dimensionada para encajar dentro del recipiente de cartón 102. La parte superior del revestimiento 232, en una realización, puede contener un reborde 234 cuadrado o rectangular, de manera que el reborde puede extenderse completamente alrededor del perímetro del revestimiento 232, siendo una extensión integral del extremo superior del revestimiento. En una realización adicional, el reborde puede extenderse parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento.

En otro ejemplo de un revestimiento que tiene una forma de sección transversal sustancialmente ovalada, dimensionada para encajar dentro del recipiente de cartón 102, como se muestra en la figura 1G, un revestimiento 242 puede diseñarse para encajar generalmente dentro del recipiente de cartón 102. El recipiente de cartón 102 puede incluir paneles laterales interiores 244 adicionales. Los paneles laterales interiores 164 pueden extenderse sustancialmente alrededor de todo el perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral, o pueden extenderse alrededor de solo una porción del perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral. Aunque no es necesario, los paneles laterales interiores 244, en algunos ejemplos, pueden ser ligeramente más altos que los paneles exteriores 104. El revestimiento 242 puede contener un reborde 246 cuadrado o rectangular, que puede extenderse total o parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento, y puede apoyarse en un borde superior de los paneles laterales interiores 244. El revestimiento 242 puede colocarse con el reborde 246 sobre un borde superior de los paneles laterales interiores 244 completamente dentro de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón o además estar sobre un borde superior de los paneles 104 de pared lateral.

En otro ejemplo más de un revestimiento que tiene una forma de sección transversal sustancialmente ovalada, dimensionado para encajar dentro del recipiente de cartón 102, como se muestra en la figura 1H, un revestimiento 252 puede diseñarse para encajar generalmente dentro del recipiente de cartón 102. El recipiente de cartón 102 puede incluir paneles laterales interiores 254 adicionales, que proporcionan una geometría interna octogonal u otra geometría poligonal adecuada. Los paneles laterales interiores 254 pueden extenderse sustancialmente alrededor de todo el perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral, o pueden extenderse alrededor de solo una porción del perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral, como pero sin limitarse a, extenderse solo a través de las esquinas de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón. Aunque no es necesario, los paneles laterales interiores 254, en algunas realizaciones, pueden ser ligeramente más altos que los paneles exteriores 104. El revestimiento 252 puede tener un reborde 256 de forma generalmente poligonal relativamente más pequeño, o el reborde puede ser un reborde de forma sustancialmente ovalada, que puede extenderse total o parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento. Los paneles laterales interiores 254 octogonales en las esquinas de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón pueden incluir recortes para que el revestimiento pase a través, soportando así el revestimiento por medio de la interfaz entre los recortes de los paneles laterales interiores de las esquinas y el reborde 256 de forma sustancialmente ovalada.

En otro ejemplo más de un revestimiento que tiene una forma de sección transversal sustancialmente ovalada, dimensionada para encajar dentro del recipiente de cartón 102, como se muestra en la figura 1I, un revestimiento 262 puede diseñarse para encajar generalmente dentro del recipiente de cartón 102. El recipiente de cartón 102 puede incluir alfombrillas laterales internas 264 adicionales, que pueden adherirse a los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón. Las alfombrillas laterales internas 264 no necesitan estar diseñadas para extenderse toda la altura de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón, sino que pueden diseñarse para ser significativamente más cortas. Las alfombrillas laterales internas 264 pueden extenderse sustancialmente alrededor de todo el perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral o pueden extenderse alrededor de solo una porción del perímetro interno de los paneles 104 de pared lateral. El revestimiento 262 puede contener un reborde 266 de forma cuadrada o rectangular, que puede extenderse total o parcialmente alrededor del perímetro del revestimiento, y puede apoyarse en un borde superior de las alfombrillas laterales interiores 264. El revestimiento 262 puede colocarse con el borde 266 sobre un borde superior de las alfombrillas laterales internas 264 completamente dentro de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón o además estar sobre un borde superior de los paneles 104 de pared lateral.

Otras opciones para soportar revestimientos con forma sustancialmente circular u ovalada dentro de una caja que tiene una forma de sección transversal cuadrada o rectangular están dentro del alcance de la presente divulgación. Aunque las características pueden describirse generalmente en el presente documento con referencia al revestimiento 120, se entiende que tales características también pueden aplicarse igualmente a otros ejemplos de revestimiento, tales como los descritos anteriormente.

Un material de tapado 140 puede sellarse sobre la parte superior del revestimiento 120 para retener el producto dentro del revestimiento 120. El material de tapado 140 puede ser ventajoso cuando el contenido del revestimiento debe ser protegido contra la humedad, el aire, las bacterias u otros materiales que pueden tener un efecto perjudicial sobre el contenido. El material de tapado 140 puede ser, por ejemplo, un material plástico de película fina o una lámina metálica fina que pueda sellarse al revestimiento 120 por cualquier medio, por ejemplo, termosellando herméticamente el material de tapado 140 al revestimiento 120. En otros ejemplos, el material de tapado puede estar fabricado de cualquier material adecuado para sellar el revestimiento de uno o más de humedad, aire,

bacterias u otros materiales que pueden tener un efecto perjudicial sobre el contenido. En algunas realizaciones, el material de tapado puede estar hecho de un material 100 % reciclable. El material de tapado también puede asegurarse al revestimiento mediante un adhesivo u otros métodos de sellado actualmente conocidos o que se desarrollen en el futuro. Como puede verse en la figura 2, el material de tapado 140 puede cubrir total área abierta 214 del revestimiento 120 y puede sellarse a la pestaña 210 que se extiende radialmente que discurre a lo largo del perímetro de la pared lateral 122 del revestimiento 120.

En algunos ejemplos, un sistema de empaquetado puede no contener un material de tapado, pero puede contener una tapa de plástico, una tapa del recipiente de cartón, o tanto una tapa de plástico como una tapa del recipiente de cartón, como se describirá en detalle a continuación.

El sistema de empaquetado 100 ilustrado en la figura 1A muestra una tapa de plástico 150 que puede encajar tanto en el revestimiento 120 como en el recipiente de cartón 104 cuando el revestimiento está colocado dentro del recipiente de cartón. La figura 2 muestra la tapa de plástico 150 asegurada en el reborde 126 del revestimiento 120. La tapa de plástico 150 puede estar hecha de un plástico elástico o de otro material elástico adecuado y tener una forma que encaje generalmente en la abertura del revestimiento 120. A modo de ejemplo, pero no de limitación, la tapa de plástico puede estar hecha del mismo material que el revestimiento o de algún otro material, y puede tener el mismo o diferente espesor. La tapa de plástico 150 puede incluir un reborde 216 que está diseñado para encajarse sustancialmente o, si no, acoplarse de manera desacoplable con el reborde 126 del revestimiento 120. Como puede verse mejor en la figura 2, la tapa de plástico 150 tiene una porción central 218 que puede cubrir el material de tapado 140 del revestimiento 120. En ejemplos alternativos, la porción central 218 de la tapa 150 o porciones de la misma pueden eliminarse. El reborde 216 de la tapa de plástico 150 puede incluir una porción de faldón 220 que encaja en, y en algunos casos se ajusta a, la porción de faldón 212 del revestimiento 120. Las porciones de faldón 212, 220 entrelazadas del revestimiento 120 y de la tapa de plástico 150 pueden ser de cualquier configuración que permita un ajuste generalmente perfecto entre la porción de faldón 212 del revestimiento y la porción de faldón 220 de la tapa de plástico. En la realización mostrada en la figura 2, las porciones de faldón 212, 220 generalmente tienen forma de C, abultadas hacia fuera, alejándose del sistema de encajonado, en la parte superior de la porción de faldón, luego se curva hacia dentro hacia el sistema de encajonado, y posteriormente se curva hacia fuera nuevamente formando un labio 213, 222 alrededor del perímetro del revestimiento y de la tapa de plástico. Sin embargo, se advierte que puede usarse cualquier mecanismo o medio de entrelazado o de acoplamiento adecuado para acoplar de manera desacoplable la tapa 150 al revestimiento 120.

La tapa de plástico 150 puede unirse al revestimiento 120 presionándola hacia abajo sobre el reborde 126 del revestimiento 120. La acción de presión hacia abajo puede dar como resultado que el extremo inferior de la porción de faldón 220 de la tapa de plástico 150 sea forzado hacia fuera a distancia suficiente como para que encaje a presión en la porción de faldón 212 del revestimiento 120. La resiliencia inherente del plástico del que está hecha la tapa de plástico 150 puede hacer que su reborde 216 se engrane, o se egrane firmemente con el reborde 126 del revestimiento como se muestra en la figura 2, bloqueando de forma desbloqueable la tapa de plástico 150 con el revestimiento 120. La tapa de plástico 150 puede extraerse forzándola hacia arriba alejándola del revestimiento 120, con la porción de faldón 220 de la tapa de plástico flexionándose hacia fuera para liberar la tapa de plástico del revestimiento. La figura 3 muestra un recipiente de cartón 102 con una tapa de plástico 150 asegurada a un revestimiento que está dentro del recipiente de cartón 102.

En otro ejemplo, el sistema de empaquetado puede tener una tapa del recipiente de cartón además de o en lugar de una tapa de plástico. La figura 4A muestra una sección transversal de una realización que incluye una tapa de plástico 150 y una tapa del recipiente de cartón 400. Como se muestra en la figura 4B, la tapa del recipiente de cartón 400 puede estar hecha, por ejemplo, de cartón corrugado y un cartoncillo rígido que puede ser 100 % reciclable. A modo de ejemplo, pero no de limitación, la tapa del recipiente de cartón 400 puede estar hecha del mismo material que el recipiente de cartón 102 o de algún otro material, y puede tener el mismo o diferente espesor. La tapa del recipiente de cartón 400 puede estar hecha para encajar generalmente sobre el recipiente de cartón 102 y el revestimiento 120. La figura 4b ilustra una tapa del recipiente de cartón 400 con una porción interior 402 y cuatro paredes laterales 404. La tapa del recipiente de cartón 400 puede tener sustancialmente la misma sección transversal conformada que el recipiente de cartón que cubrirá, excepto que la tapa del recipiente de cartón puede ser ligeramente más grande que el recipiente de cartón, de modo que la tapa del recipiente de cartón puede encajar, y en algunos casos de manera segura, en el recipiente de cartón 102 y en el revestimiento 120. Por lo tanto, como la propia caja, la tapa del recipiente de cartón puede ser cuadrada o rectangular.

En un ejemplo adicional, una tapa del recipiente de cartón 400 puede ser generalmente solidaria con el recipiente de cartón 102 y al menos parcialmente separable del recipiente de cartón a lo largo de una tira de rasgado corrugada, tira de tracción o perforación. Aunque no es necesario, este tipo de tapa del recipiente de cartón puede usarse preferiblemente con realizaciones de revestimientos que encajan completamente dentro de los paneles 104 de pared lateral del recipiente de cartón. Puede retirarse la tira de rasgado (o se puede tirar de la tira de tracción, o se puede separar la línea perforada) para permitir que la tapa del recipiente de cartón 400 se separe al menos parcialmente del recipiente de cartón 102. En algunos ejemplos, la tira de rasgado puede extenderse completamente alrededor del recipiente de cartón 102, para permitir que la tapa del recipiente de cartón 400 sea retirada completamente del recipiente de cartón para exponer el revestimiento interior. En otras realizaciones, la tira de rasgado puede

extenderse solo parcialmente, por ejemplo, alrededor de tres lados del recipiente de cartón, para permitir que la tapa del recipiente de cartón 400 sea retirada parcialmente del recipiente de cartón para exponer el revestimiento interior. En cualquiera de las realizaciones, la tapa del recipiente de cartón 400 puede ser reutilizable para volver a sellar o volver a cubrir el recipiente de cartón una vez que ya no se desee acceder al revestimiento interior. En realizaciones adicionales, la tira de rasgado puede estar situada en cualquier posición adecuada para permitir que una porción del recipiente de cartón se abra para acceder al revestimiento interior.

En otro ejemplo más, la tapa del recipiente de cartón puede ser generalmente solidaria con el recipiente de cartón 102 y comprender una o más solapas, que pueden plegarse sobre la abertura del recipiente de cartón para cerrar el recipiente de cartón. Las solapas también pueden incluir una o más tiras de rasgado para asegurar las solapas en una posición cerrada hasta que el recipiente de cartón sea abierto por primera vez.

En cualquier caso, en algunos ejemplos, el sistema de empaquetado puede incluir un recipiente de cartón 102, un revestimiento 120, un material de tapado 140 y una tapa del recipiente de cartón 400 sin una tapa de plástico 150. En otra realización más, el sistema de empaquetado puede incluir un recipiente de cartón 102, un revestimiento 120, una tapa de plástico 150 y una tapa del recipiente de cartón 400 sin material de tapado. En cualquier caso, el sistema de empaquetado puede diseñarse para incluir uno, dos o cada uno del material de tapado 140, la tapa de plástico 150 y la tapa del recipiente de cartón 400. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el sistema de empaquetado puede incluir solo el material de tapado 140 sin tapa de plástico 150 o tapa del recipiente de cartón 400.

Debido a que los cubos o baldes tradicionales que se usan para enviar materiales viscosos normalmente son cilíndricos, puede desperdiciarse una cantidad significativa de espacio durante el envío porque un cubo no puede alinearse directamente junto a otro, como puede verse en la figura 5A. Además, como los baldes tradicionales son tan gruesos, cada cubo ocupa más espacio y, en algunos casos, significativamente más espacio que el sistema de empaquetado de la presente divulgación. Esto puede verse mejor en las figuras 5A y 5B, que muestran cómo se paletizaría la misma cantidad de producto en la presente divulgación 520 y en el sistema de cubos 510 tradicional. Como puede observarse, cada palé 510, 520 contiene 36 unidades; sin embargo, la altura del palé 520 de la presente divulgación es considerablemente menor que la altura del palé 510 de cubos tradicional. De hecho, añadir otra capa del sistema de empaquetado de la presente divulgación al palé 520 solo puede aumentar la altura del palé una pequeña cantidad, como un par de pulgadas, en comparación con el sistema de cubos 510 tradicional como se muestra en las figuras 5A y 5C. Añadir esta capa adicional puede dar lugar a más producto por palé, y en algunos casos hasta un 33 % o más de producto. Además de poder almacenar y/o enviar más, y en algunos casos significativamente más producto por medio de la presente divulgación, la misma cantidad de producto pesa menos, y en algunos casos significativamente menos, cuando se empaqueta usando la presente divulgación en lugar de los cubos tradicionales. Esto puede hacer que el producto empaquetado usando la presente divulgación sea más fácil de mover y, en algunos casos, menos costoso de enviar.

En la práctica, el revestimiento de la presente divulgación puede llenarse con un líquido, material viscoso o material en partículas antes de que el revestimiento se coloque en el recipiente de cartón, o mientras el revestimiento esté en el recipiente de cartón. En los sistemas de empaquetado convencionales existentes, un revestimiento también puede llenarse antes de ser colocado dentro de una caja o después de ser colocado en una caja. Sin embargo, si se fuera a aplicar un elemento de sellado al revestimiento, el revestimiento tendría que llenarse antes de ser colocado en el recipiente de cartón. En ese caso, se debería colocar un manguito o miembro de soporte alrededor del revestimiento para estabilizar el revestimiento. Alternativamente, en los sistemas de empaquetado convencionales, el revestimiento podría colocarse dentro del recipiente de cartón y luego llenarse con material, pero en ese caso, el revestimiento no podría sellarse con un material de tapado. Uno de estos sistemas de empaquetado existentes se describe en la patente de Estados Unidos número 6.892.933. Sin embargo, un aspecto novedoso y ventajoso de algunas realizaciones de la presente divulgación es que el revestimiento puede llenarse cuando está en el recipiente de cartón, y el material de tapado puede sellarse al revestimiento después de que se haya llenado el revestimiento, y mientras el revestimiento todavía está en el cartón.

Un ejemplo adicional de la técnica anterior ilustrado en la figura 6 muestra la pared inferior 606 de un recipiente de cartón 602. En esta realización, la pared inferior 606 puede contener puntos de acceso 610 del revestimiento. Aunque se muestran cuatro puntos de acceso 610 del revestimiento, se advierte que pueden usarse menos o más puntos de acceso 610 del revestimiento como adecuados o deseables para la aplicación prevista. En la realización mostrada, los puntos de acceso 610 del revestimiento son redondos, pero pueden ser de cualquier forma, como, por ejemplo, entre otras, cuadrados, rectangulares, triangulares, oblongos, etc. Los puntos de acceso 610 del revestimiento son áreas que están recortan o eliminadas de cualquier otra manera de la pared inferior 602 creando aberturas en la pared inferior 602, de manera que cuando el revestimiento 120 se encuentra dentro del recipiente de cartón 602, se puede acceder al revestimiento y empujarlo hacia arriba desde la parte inferior del recipiente de cartón 602. Durante el proceso de empaquetado, el revestimiento 120 puede colocarse en el recipiente de cartón 602 para llenar el revestimiento 120 con material. Antes de sellar el material de tapado 140 en el revestimiento 120, el revestimiento 120 puede alzarse, por ejemplo, aproximadamente de ½ pulgada a 1 ½ pulgadas, o cualquier otra cantidad adecuada, para sellar el material de tapado 140 al revestimiento 120. El revestimiento 120 puede ser alzado para sellar empujando hacia arriba el revestimiento 120 a través de los puntos

de acceso 610 del revestimiento en la pared inferior 606 del recipiente de cartón 602.

En algunos ejemplos, puede colocarse de manera descolocable una alfombra de revestimiento 180 dentro del recipiente de cartón 602 antes de colocar el revestimiento en el recipiente de cartón, como se muestra en las figuras 1 y 6. La alfombra 180 puede reposar entre la pared inferior 606 del recipiente de cartón 602 y la parte inferior del revestimiento. Cuando el revestimiento es empujado hacia arriba para su sellado a través de los puntos de acceso 610 del revestimiento, la alfombra 180 puede igualar la presión aplicada al revestimiento y ayudar a estabilizar el revestimiento, permitiendo que el revestimiento lleno mantenga su forma cuando es empujado hacia arriba. La alfombra 180 puede estar hecha de cartón corrugado. En otras realizaciones, la alfombra puede estar hecha de otro material de papel, plástico, madera, metal o cualquier otro material adecuado, o combinación de materiales. En un ejemplo, la alfombra 180 puede ser de cualquier espesor deseable. Por ejemplo, puede usarse una alfombra relativamente delgada con revestimientos que no están concebidos para ser muy pesados cuando se llenan, mientras que puede ser deseable una alfombra más gruesa cuando se espera que el revestimiento lleno sea pesado. En otros ejemplos, puede no usarse una alfombra en absoluto. En algunas realizaciones, la alfombra 180 puede ser de forma cuadrada o rectangular y dimensionada para encajar de forma ajustada dentro del perímetro de los paneles 104 cuadrados o rectangulares de la pared lateral del recipiente de cartón 602. En ejemplos alternativos, la alfombra 180 puede tener otra forma que no sea cuadrada o rectangular, tal como, entre otras, circular, triangular, ovoide, etc. De manera similar, la alfombra 180 no necesita ser dimensionada para encajar de forma ajustada dentro del perímetro de los paneles 104 cuadrados o rectangulares de la pared lateral del recipiente de cartón 602, y en algunos ejemplos, la alfombra 180 puede ser dimensionada de manera tal que la alfombra 180 cubra al menos una porción de uno o más de los puntos de acceso 610 del revestimiento. Los puntos de acceso y las alfombras del revestimiento pueden usarse adecuadamente con cualquier revestimiento de la presente divulgación, y pueden además, ser aplicados a los sistemas de empaquetado existentes, tales como, entre otros, los descritos en la patente de Estados Unidos Número 6.892.933.

Una vez que el revestimiento lleno se ha cubierto con un material de tapado, puede aplicarse una tapa de plástico al revestimiento. Además, una tapa del recipiente de cartón puede cubrir la tapa de plástico. En otras realizaciones, como se ha mencionado anteriormente, el material de tapado del revestimiento puede estar cubierto solamente por una tapa del recipiente de cartón. El sistema de empaquetado puede entonces envolverse en o enrollarse con plástico para su paletización y envío.

Un ejemplo adicional de la técnica anterior de la presente divulgación es un método para empaquetar y contener líquidos, materiales viscosos o en partículas como se ilustra en la figura 7. En un ejemplo, un revestimiento de plástico puede colocarse dentro de un recipiente de cartón 710, ya sea con el reborde del revestimiento que se extiende sobre el borde superior del recipiente de cartón o posicionado completamente dentro de las paredes exteriores del recipiente de cartón. Una vez que el revestimiento está dentro del recipiente de cartón, puede llenarse con un líquido, material viscoso o en partículas, o cualquier combinación de los mismos 712. Después de que se haya llenado el revestimiento, en algunas realizaciones, una tapa de plástico puede ajustarse a presión en el revestimiento de plástico para asegurar el contenido del revestimiento en su interior 714. En algunas realizaciones, una tapa del recipiente de cartón puede asegurarse sobre la tapa de plástico. 716.

En otro ejemplo, un material de tapado se fija al revestimiento de plástico después de que el revestimiento de plástico se haya llenado con el producto. En algunas realizaciones, la fijación del material de tapado puede facilitarse empujando el revestimiento de plástico hacia arriba y hacia fuera del recipiente de cartón para acceder y sellar más fácilmente el material de tapado sobre el reborde del revestimiento de plástico. El revestimiento de plástico puede ser empujado hacia arriba a través de los puntos de acceso de revestimiento en la parte inferior del recipiente de cartón, como se ha descrito anteriormente.

Otra ventaja de la presente divulgación es que el sistema puede integrarse en líneas de llenado de cabezales únicos y múltiples ya existentes. Además, el recipiente de cartón 102 puede ensamblarse utilizando un equipo convencional. El revestimiento 120 puede instalarse y el recipiente de cartón 102 y el revestimiento 120 pueden ser transportadas al rellador existente. Una vez que el revestimiento 120 se ha llenado con el producto, un material de tapado 140 puede termosellarse en su lugar para proteger el producto. Una tapa de plástico 150 puede instalarse, o no, sobre el revestimiento 120. Una tapa del recipiente de cartón 400 secundaria o terciaria puede instalarse, o no, sobre el sistema de empaquetado para proteger el paquete durante el envío. Posteriormente, el sistema de empaquetado puede envolverse en o enrollarse con plástico para su paletización y envío.

Las figuras 8-10 ilustran otro ejemplo a modo de ejemplo de un sistema de empaquetado 300 en el que el revestimiento de plástico 302 tiene un conjunto de tapado de apertura-resellado 304. Se aprecia que el sistema de empaquetado 300 mostrado y descrito en las figuras 8-10 puede incluir las características descritas en las otras realizaciones descritas en el presente documento. Por ejemplo, el sistema de empaquetado 300 puede incluir un recipiente de cartón 303, un revestimiento de plástico 302 que tiene un reborde 305, una tapa de plástico 309 y una tapa del recipiente de cartón (no mostrada).

Como se ilustra en la figura 8, el conjunto de tapado de apertura-resellado 304 incluye un material de tapado 306 y un material de tapado de apertura y resellado 308. El material de tapado 306 puede ser similar a o incluir

características del material de tapado 140 que se ha descrito anteriormente. Preferiblemente, el material de tapado 306 está sellado al revestimiento de plástico 302 y cubre todo el área abierta 317 del revestimiento 302.

5 El material de tapado 306 puede termosellarse herméticamente o laminarse al revestimiento de plástico 300 tal como se describe anteriormente. Para acceder al contenido del interior del revestimiento de plástico 302, el material de tapado 306 puede ser roto, rasgado o perforado. Preferiblemente, el material de tapado 306 puede ser roto, rasgado o perforado usando un objeto afilado tal como un cuchillo, tijeras o similares. En algunas configuraciones, puede proporcionarse un indicador o marca que indica al usuario el área de corte preferida.

10 Preferiblemente, cuando el material de tapado 306 está sellado al revestimiento de plástico 302, el sistema de empaquetado 300 tiene suficiente resistencia y rigidez para pasar las pruebas de envío apropiadas de la Asociación Internacional de Tránsito Seguro ("ISTA"). En particular, el sistema de empaquetado sellado 300 preferiblemente tiene suficiente resistencia y rigidez para superar la prueba de envío ISTA-3E o una prueba equivalente que desafíe la capacidad del sistema de empaquetado y de su contenido para resistir los riesgos de transporte. El material de  
15 tapado 306 también actúa preferiblemente como un sistema a prueba de manipulaciones y puede indicar al usuario que el sistema de empaquetado 300 ha sido manipulado si el material de tapado 306 está roto.

Preferiblemente, el material de tapado de apertura y resellado 308 es termosellado a lo largo de sus bordes 320 al material de tapado 306 y/o al revestimiento de plástico 302. El material de tapado de apertura y resellado 308  
20 incluye al menos una primera capa 314 y una segunda capa 324, tal como una capa de sellado, que generalmente son coextensivas y están adheridas entre sí. En la realización preferida, la segunda capa 324 está permanentemente fijada a la primera capa 314 y la primera capa 314 está posicionada de manera que quede orientada hacia el interior del revestimiento de plástico 302. La primera capa 314 y la segunda capa 324 pueden ser  
25 sustancialmente del mismo tamaño o en algunas configuraciones, la segunda capa 324 puede ser más pequeña que la primera capa 314. En el ejemplo ilustrado en la figura 8, el revestimiento 302 es sustancialmente rectangular y el material de tapado 308 tiene cuatro bordes 320 correspondientes a la geometría de la abertura del revestimiento 302. Se apreciará que pueden usarse otras geometrías del revestimiento, por ejemplo y sin limitación, la abertura del revestimiento 302 podría ser circular, o poligonal con más o menos de cuatro lados. La primera capa 314 incluye una  
30 porción central 318 y un área restante 319 adyacente a la porción central 318. La porción central 318 está situada a una distancia predeterminada del borde 320 del material de tapado de apertura y resellado 308.

La porción central 318 está definida por cuatro bordes, en los que al menos tres de los bordes son bordes separados 322. Los bordes separados 322 están preferiblemente perforados o una hendidura previamente rasgada que separa  
35 los tres bordes de la porción central 318 del área restante 319 de la primera capa 314. El cuarto borde o borde restante de la porción central 318 está preferiblemente fijado al área restante 319 para actuar como bisagra 315, de modo que la porción central 318 pueda ser retirada para exponer el material de tapado 306 situado bajo ella. La porción central 318 del material de tapado de apertura y resellado 308 puede entonces ser resellada para sellar el área abierta 317 del revestimiento de plástico 302 cuando el material de tapado 306 ha sido roto.

40 La segunda capa 324 incluye preferiblemente una porción adhesiva 326 que se extiende más allá de los lados de la porción central 318 (como se muestra en la figura 10). La porción adhesiva 326 incluye un adhesivo resellable 310 en la superficie inferior de la porción adhesiva 326 orientada hacia el interior de la tapa de plástico 302. Cuando el usuario retira la porción central 318, también se retira la porción adhesiva 326 con la porción central 318. La porción  
45 adhesiva 326 incluye preferiblemente un material adhesivo resellable que puede sellarse y resellarse varias veces para facilitar el resellado de la porción central 318 contra el material de tapado de apertura y resellado 308, por ejemplo, contra la porción de la primera capa 314 adyacente a la porción central 318 y al borde 320.

Preferiblemente, la primera capa 314 está hecha preferiblemente de un material o estructura metalizada, tal como tereftalato de polietileno, película de polipropileno mono-orientado o COEX NYL/PE o una combinación de los  
50 mismos que actúa como barrera contra el oxígeno y la humedad. La estructura metalizada también tiene suficiente adhesividad en caliente y resistencia de sellado de tal manera que el sistema de empaquetado 300 es adecuado para el empaquetado tanto de materiales fríos como calientes. La primera capa 314 también puede estar hecha de un material opaco para reducir la cantidad de luz que entra en el interior del revestimiento de plástico 302. En alguna  
55 realización, la primera capa 314 puede estar hecha de material que refleja o reduce la exposición a la luz ultravioleta.

En el ejemplo preferido, el material de tapado de apertura y resellado 308 incluye una lengüeta 312 que no está adherida al material de tapado 306, de manera que un usuario puede agarrar fácilmente la lengüeta 312 y retirar del material de tapado 306 el área central 318 del material de tapado de apertura y resellado 308. En algunas  
60 configuraciones, la pestaña puede ser una porción de la primera capa 314 o de la segunda capa 324. En otras configuraciones, puede no haber ninguna pestaña.

La figura 11 ilustra un método a modo de ejemplo de usar el sistema de empaquetado 300 mostrado en las figuras 8-10. Los contenidos, tales como líquido, polvo, sólidos, etc., se almacenan en el revestimiento de plástico 300 (paso  
65 450). El material de tapado 306 y el material de tapado de apertura y resellado 208 son termosellados al revestimiento de plástico 302 (paso 452). Como se muestra en la figura 9, el revestimiento de plástico 300 puede

almacenarse opcionalmente dentro de un recipiente de cartón 303 con una tapa de plástico 309 y/o una tapa de cartón (no mostrada). El sistema de empaquetado 300 es transportado entonces, por ejemplo, por transporte terrestre o aéreo, al usuario. Una vez recibido, el usuario puede acceder al contenido almacenado dentro del revestimiento de plástico 300 eliminando primero, si es necesario, la tapa de plástico 309 y/o la tapa de cartón (no mostrada). A continuación, el usuario retira la porción central 318 del material de tapado de apertura y resellado 308 y expone el material de tapado 306 situado debajo (paso 454). Para las configuraciones en las que el material de tapado de apertura y resellado 308 incluye una lengüeta 312, el usuario puede agarrar la lengüeta 312 usando, por ejemplo, sus dedos para facilitar la apertura del material de tapado de apertura y resellado 308. El usuario rompe el material de tapado 306 para acceder al contenido dentro del revestimiento de plástico 302 (paso 456). El usuario vuelve a sellar el contenido dentro del revestimiento de plástico 302 tirando de la porción central 318 hacia el revestimiento de plástico 302 y volviendo a sellar la porción adhesiva 326 contra el área restante 319 de la primera capa 314 (paso 458). Opcionalmente, la tapa de plástico 309 y/o la tapa del recipiente de cartón pueden estar dispuestas sobre el revestimiento de plástico 302.

Al tener un revestimiento de plástico 302 con un conjunto de tapado de apertura-resellado 304, los contenidos del interior del revestimiento de plástico 302 puede estar suficientemente asegurados y protegidos durante el transporte. Además, debido a que la abertura del revestimiento de plástico 302 puede volver a sellarse, el sistema de empaquetado 300 puede usarse para almacenar los contenidos incluso después de que el sistema de empaquetado 300 se haya abierto. Esto ahorra el coste adicional de almacenar los contenidos en embalajes separados.

Alternativamente, la segunda capa puede ser una tira de adhesivo que tiene una anchura menor que la de la porción central 318 y con un lado fijado a la porción central 318 y un segundo lado que se extiende desde los lados de la porción central 318 y que tiene el adhesivo resellable. En la descripción anterior, se han presentado varias realizaciones de la presente divulgación con fines de ilustración y descripción. No pretenden ser exhaustivas ni limitar la invención a la forma concreta divulgada. Son posibles modificaciones o variaciones obvias a la luz de las enseñanzas anteriores. Las realizaciones se han elegido y descrito para proporcionar la mejor ilustración de los principios de la invención y su aplicación práctica, y para permitir que un experto en la materia utilice la invención en diversas realizaciones y con diversas modificaciones que sean adecuadas para el uso particular contemplado. Todas estas modificaciones y variaciones están dentro del alcance de la invención según lo determinado por las reivindicaciones adjuntas cuando se interpretan según la amplitud con la que tienen derecho, legal y equitativamente.

Las figuras 12-14D ilustran una realización a modo de ejemplo de un sistema de empaquetado 1000 según la presente invención en la que el revestimiento de plástico 1050 tiene un conjunto de tapa de apertura y resellado 1040. Se aprecia que el sistema de empaquetado 1000 mostrado y descrito en las figuras 12-14 puede incluir una o más de las características en cualquier combinación descrita en los otros ejemplos descritos en el presente documento, o el sistema de empaquetado puede no incluir ninguna de las características descritas previamente, por lo que el alcance de la invención se define por las reivindicaciones. Por ejemplo, el sistema de empaquetado 1000 puede incluir cualquier combinación de un recipiente de cartón 1002, un revestimiento de plástico 1050 que tenga un reborde 1005, un conjunto de tapa de apertura y resellado 1005 y una tapa de cartón 1060.

Como se ilustra en la figura 12, el recipiente de cartón 1072 que tiene paredes laterales 1074 puede recibir el revestimiento 1050. La pestaña y la pared inferior del revestimiento 1050 pueden soportar el revestimiento 1050 en el recipiente de cartón 1072. Puede unirse un conjunto de tapa de apertura y resellado al revestimiento 1050 por la pestaña 1055. Una tapa de cartón 1060 puede incluir el revestimiento 1050 y el conjunto de tapa de apertura y resellado en su interior.

Como se ilustra en la figura 13A, el conjunto de tapa de apertura y resellado 1040 incluye una pluralidad de capas. Un material de tapado 1006 y un material de tapado de apertura y resellado 1008. El material de tapado 1006 puede ser similar a o incluir características del material de tapado 140 o 340 descrito anteriormente. El material de tapado 1006 puede ser sellado al revestimiento de plástico 1050 y cubrir todo el área abierta 1017 del revestimiento 1050. El material de tapado 1006 puede ser una capa transparente o una capa opaca o una capa translúcida. El material de tapado 1006 puede ser cualquier material adecuado usado en la industria aplicable. Por ejemplo, puede usarse nylon coextruido. El material de tapado 1006 puede tener un espesor de 0,0254 a 0,508 mm. En un ejemplo, el material de tapado puede tener un espesor de 0,1016 mm que, cuando se combina con el material de tapado de apertura y resellado 1008, el conjunto de tapa de apertura y resellado 1040 puede tener una rigidez y flexibilidad adecuadas. Por ejemplo, el material de tapado 1008 puede ser lo suficientemente flexible para doblarse sobre sí mismo o enrollarse formando un rollo mientras está abierto. El material de tapado 1008 puede ser lo suficientemente rígido para no caer en la abertura por su propio peso. El material de tapado 1006 puede estar herméticamente termosellado o laminado al revestimiento de plástico 1050 tal como se ha descrito anteriormente.

El material de tapado de apertura y resellado 1008 comprende una primera capa 1014 y una segunda capa 1024. Una capa puede ser una capa operable para resellar un embalaje abierto. Una capa puede ser una capa de refuerzo. La capa de refuerzo puede ser operable para evitar que el material de tapado de apertura y resellado 1008 se doble sobre sí mismo por su propio peso o por pequeñas fuerzas. La segunda capa puede permanecer unida a al menos una porción de la primera capa. Por ejemplo, puede haber múltiples porciones de la primera capa como se

explica a continuación. La segunda capa puede estar conectada de manera despegable a una porción de la primera capa pero permanecer unida a otra porción cuando la primera capa se abre y se cierra a lo largo de su abertura.

5 La primera capa puede ser cualquier material que proporcione soporte al material de tapado 1006 o que proporcione una barrera al oxígeno adecuada. Por ejemplo, la primera capa 1014 puede ser una capa de polipropileno orientado metalizado (MOPP). Las películas metalizadas son películas de polímero recubiertas con una capa delgada de metal, generalmente aluminio. Ofrecen el aspecto metálico brillante de una lámina de aluminio con un peso y un coste reducidos. Las películas metalizadas se utilizan ampliamente para fines decorativos y para empaquetado de alimentos. La metalización se realiza mediante un proceso de deposición física de vapor. El aluminio puede ser un metal típico usado para la deposición, pero también se usan otros metales como el níquel o el cromo. El metal se calienta y se evapora por vacío. Esto se condensa en la película de polímero frío, que se desenrolla cerca de la fuente de vapor de metal. Este recubrimiento es mucho más fino que una lámina de metal (aunque una lámina de metal también puede usarse en varias realizaciones) podría hacerse, según varias realizaciones en el intervalo de 10 40 ga a 100 ga. Por ejemplo, la primera capa puede ser de aproximadamente 70 ga MOPP. En diversas realizaciones, puede formarse a partir de una variedad de espesores tales como 30 ga a 90 ga. Por ejemplo, la segunda capa 1024 puede estar formada por aproximadamente 50 ga de PET.

Según diversas realizaciones, la segunda capa puede formarse a partir de un material similar al de la primera capa. Sin embargo, la segunda capa puede formarse sin metalización. La segunda capa 1024 puede mantener la primera capa 1014 cerrada con un adhesivo aplicado a un lado. Al igual que la primera capa, la segunda capa puede estar formada de polipropileno, nailon, polietileno, polipropileno fundido y tereftalato de polietileno (PET). La segunda capa puede formarse a partir de una variedad de espesores tales como 30 ga a 90 ga. Por ejemplo, la segunda capa 1024 puede estar formada por aproximadamente 50 ga de PET.

25 Según diversas realizaciones, el conjunto de tapa de apertura y resellado 1040 puede estar compuesto por una pila de la segunda capa 1024 que es PET de 48 ga con tinta aplicada a áreas antiadherentes (como la lengüeta de tiro, véase a continuación) y con un adhesivo aplicado en un lado, la primera capa 1014 que es un OPP metalizado de 70 ga con un adhesivo en ambos lados y un material de tapado 1006 que es una película de nylon COEX 4 Mil adherida a un lado de la primera capa. Esta realización y realizaciones similares pueden usarse para empaquetar materiales fríos y calientes. El conjunto puede tener una excelente adhesividad en caliente y resistencia de sellado. La estructura metalizada proporciona al conjunto una barrera mejorada contra el oxígeno y la humedad y una buena rigidez, al tiempo que mantiene cierta flexibilidad para mantener la porción central 1018 (que se analiza con más detalle a continuación) móvil para su apertura.

35 Para acceder al contenido dentro del revestimiento de plástico 1050, el material de tapado 1006 puede romperse, rasgarse, cortarse, perforarse o similar. Por ejemplo, un corte en forma de X puede abrir el material de tapado 1006 para proporcionar acceso al contenedor. En la figura 13D se ilustra un ejemplo de corte 1023 a través del material de tapado. Preferiblemente, el material de tapado 1006 puede romperse, rasgarse o perforarse usando un objeto afilado tal como un cuchillo, tijeras o similares. En algunas configuraciones, puede proporcionarse un indicador o marca que indica al usuario el área preferida para el corte.

Como con otras realizaciones, el sistema de empaquetado 1000 tiene suficiente resistencia y rigidez para pasar los ensayos de envío apropiados por la Asociación Internacional de Tránsito Seguro ("ISTA"). En particular, el sistema de empaquetado sellado 1000 preferiblemente tiene suficiente resistencia y rigidez para pasar el ensayo de envío 45 ISTA-3E o un ensayo equivalente que desafíe la capacidad del sistema de empaquetado y de su contenido para resistir los riesgos de transporte. El material de tapado 1006 también actúa preferiblemente como un sistema a prueba de manipulación y puede indicar al usuario que el sistema de empaquetado 1000 ha sido manipulado si el material de tapado 1006 está roto.

50 El material de tapado de apertura y resellado 1008 es termosellado a lo largo de sus bordes 1002 al material de tapado 1006 y/o al revestimiento de plástico 1050. El material de tapado de apertura y resellado incluye al menos una primera capa 1014 y una segunda capa 1024, tal como una capa de sellado, generalmente coextensivas y adheridas entre sí. En la realización preferida, la segunda capa 1024 está permanentemente fijada a la primera capa 1014 y la primera capa 1014 está dispuesta de manera que queda orientada hacia el interior del revestimiento de plástico 1050. La primera capa 1014 y la segunda capa 1024 pueden ser sustancialmente del mismo tamaño o en algunas configuraciones, la segunda capa 1024 puede ser más pequeña que la primera capa 1014. El material de tapado 1008 puede ser operable para reposar plano, despegarse plano (por ejemplo, figura 13C) y enrollarse (por ejemplo, figuras 12 y 13D). La capa metalizada puede proporcionar una rigidez adecuada para controlar las características del material de tapado 1008.

60 Según diversas realizaciones, el revestimiento 1050 puede tener cualquier número de lados o cualquier forma. Por ejemplo, el revestimiento 1050 puede ser sustancialmente rectangular y el material de tapado 1008 puede tener cuatro bordes 1002 correspondientes a la geometría de la abertura del revestimiento 1050. Se apreciará que pueden usarse otras geometrías de revestimiento, por ejemplo y sin limitación, la abertura del revestimiento 1050 podría ser circular o poligonal con más o menos de cuatro lados.

La primera capa 1014 incluye una porción central 1018 y un área restante 1019 adyacente a la porción central 1018. La porción central 1018 está dispuesta a una distancia predeterminada desde el borde 1002 del material de tapado de apertura y resellado. La porción central 1018 está separada de la porción restante 1019 a lo largo de al menos un borde 1022, de manera que la porción central 1018 puede moverse para exponer el material de tapado 1006 (que puede considerarse un segundo material de tapado) situado bajo ella. El material de tapado 1006 puede estar definido por al menos un borde 1027. El material de tapado 1006 puede estar sellado a la porción restante 1019 y a la porción central 1018 a través del borde separado 1022. El material de tapado de apertura y resellado 1008 es resellable para sellar los contenidos del revestimiento de plástico cuando el material de tapado se ha roto. El borde separado 1022 de la porción central 1018 puede terminar en una curva dirigida hacia dentro 1029. En otro ejemplo, como se ilustra en la figura 13G, 1022 puede terminar en una curva dirigida hacia fuera 1031. La curva (curvada hacia dentro o hacia fuera) forma un giro de al menos 90°. La curva 1029, 1031 puede formar un giro de unos 180°. Los puntos de terminación 1033 se vuelven hacia donde se abre la porción central 1018 de tal manera que cuando la porción central se abre y se dobla a través de una sección de bisagra 1015, se reduce la tensión en la terminación de borde porque en la acción de apertura no se tira hacia la terminación sino alejándose de ella, reduciendo la probabilidad de fisura. Una vez que la porción central 1018 se mueve a una posición abierta el segundo material de tapado 1006 queda expuesto bajo ella.

En varios ejemplos, la porción central 1018 puede estar definida por el al menos un borde 322. El borde puede definir una sola hendidura para el eje o puede definir cualquiera de una variedad de formas para crear una abertura en la primera capa 1014. En varios ejemplos, la porción central 1018 puede estar definida por cuatro bordes como se ilustra en las figuras 13A-G. Aunque como se ilustra en la figura 13F, el al menos un borde puede tener una variedad de formas, algunas de las cuales se ilustran como ejemplos, pero un experto en la materia reconocerá que, según esta divulgación, puede usarse cualquier forma. En un ejemplo, al menos tres de los bordes. Los bordes separados 1022 pueden estar perforados, cortados o rajados que separan los tres bordes de la porción central 1018 del área restante 1019 de la primera capa 1014. El cuarto borde o borde restante de la porción central 1018 está preferiblemente fijado al área restante 1019 para actuar como una bisagra 1015 de modo que la porción central 1018 pueda ser retirada para exponer el material de tapado 1006 situado bajo ella. La porción central 1018 del material de tapado de apertura y resellado 1008 puede volverse a sellar para sellar el área abierta 1017 del revestimiento de plástico 1050 cuando el material de tapado 1006 se ha roto. Dado que la primera capa se abre mediante la bisagra, la segunda capa 1024 permanece unida a la porción central 1018 a la vez que se separa del borde restante 1018.

El resellado es posible porque una porción adhesiva 1026 está superpuesta sobre los bordes separados 1022 desde la porción central 1018 hasta el área restante 1019, de manera que cuando la porción adhesiva 1026 está unida al área restante 1019 también está unida a la porción central 1018, sellando de este modo el material de tapado de apertura y resellado. La porción adhesiva 1026 puede tener como anchura una distancia D como se ilustra en las figuras 13B-C. D puede ser a menudo mayor que 1/8 de pulgada. En varios ejemplos, D puede ser de ¼ a ½ pulgada de anchura. La porción adhesiva 1026 incluye un adhesivo resellable 1010 en la superficie inferior de la porción adhesiva 1026 orientada al interior de la tapa de plástico 1002. A medida que el usuario retira la porción central 1018, también se retira la porción adhesiva 1026 con la porción central 1018. La porción adhesiva 1026 incluye preferiblemente un material adhesivo resellable que puede sellarse y resellarse varias veces para facilitar el resellado de la porción central 1018 contra el material de tapado de apertura y resellado 1008, por ejemplo, contra la porción de la primera capa 1014 adyacente a la porción central 1018 y el borde 1002. El 1024 también se extiende a través de la curva 1029 y de los puntos de terminación 1033.

Como se ha indicado anteriormente, el material de tapado de apertura y resellado 1008 incluye una lengüeta 1012. La lengüeta 1012 puede tener una adherencia similar al resto de la segunda capa 1024 o la lengüeta 1012 puede tener una adherencia más baja en comparación con el resto de la capa 1024. En diversas realizaciones, la lengüeta 1012 puede no estar adherida al material de tapado 1006. Esto puede permitir al usuario agarrar fácilmente la lengüeta 1012 y retirar el área central 1018 del material de tapado de apertura y resellado 1008 del material de tapado 1006. En algunas configuraciones, la lengüeta puede ser una porción de la primera capa 1014 o de la segunda capa 1024. En otras configuraciones, puede no haber ninguna lengüeta. En un ejemplo, el borde separado 1022 de la porción central 1018 incluye un primer borde 1035 y un segundo borde 1037 (véase la figura 13C). El material de tapado de apertura y resellado 1008 incluye una lengüeta esquinera 1012 que está definida por un área en la que el primer borde 1035 y el segundo borde 1037 se encuentran en una esquina. La lengüeta es operable para extenderse alejándose de la superficie del material de tapado de apertura y resellado 1008, de manera que se pueda agarrar y tirar de ella. La lengüeta 2012 puede moverse de manera tal que pueda apartarse operativamente del primer material de tapado 1014. Esta separación del material de tapado 1014 permite la separación entre la porción de la segunda capa 1024 y la primera capa 1014 que está unida a lo largo de la porción restante 1019. Esta unión puede estar adyacente al primer borde 1035 y al segundo borde 1037. La segunda capa 1024 es separable de la porción restante 1019 comenzando en cualquiera de los lados y próximo a la lengüeta 2012. La separación continúa moviéndose a lo largo del primer borde 1035 y del segundo borde 1037 a medida que la lengüeta se aleja del primer material de tapado 1014. La separación avanza alejándose distalmente de la lengüeta 1012, ya que la lengüeta 1012 está separada del primer material de tapado 1014. En otras configuraciones, la lengüeta puede estar situada a una longitud intermedia a lo largo de cualquier borde, o puede no haber ninguna lengüeta.

La figura 14A-D ilustra varias realizaciones del revestimiento 1050. Con respecto a las diversas realizaciones como

se ilustra en las figuras 14A-E, todas las demás realizaciones, características y ejemplos descritos con respecto a otras realizaciones también pueden combinarse en el presente documento. El revestimiento 1050 puede comprender al menos una pared lateral 1052. En el ejemplo mostrado en las figuras 14A-E, el revestimiento 1050 incluye cuatro paredes laterales 1052 y una pared inferior 1053. Las cuatro paredes laterales 1052 definen un área abierta 1017.

5 En la terminación de las paredes laterales 1052 distal a la pared inferior 1053 hay un reborde 1056. El reborde 1056 puede incluir una pestaña 1055 que se extiende hacia fuera (es decir, alejándose de cada una de las paredes laterales 1052). La pestaña 1055 puede incluir un faldón 1057. El faldón 1057 puede extenderse hacia abajo (es decir, hacia un plano definido por la pared inferior pero no hacia la paredes laterales).

10 Según diversas realizaciones, el revestimiento 1050 incluye una pluralidad de elementos de posicionamiento. El revestimiento 1050 es operable para ser dispuesto en el interior de un recipiente de cartón 1072. El recipiente de cartón incluye paredes 1074 que definen su perímetro. El revestimiento 1050 y la cavidad definida por las paredes 1074 pueden estar albergadas la una dentro de la otra, de manera que el revestimiento 1050 puede estar situado dentro del interior del recipiente de cartón 1072. El revestimiento 1050 puede de todas maneras desplazarse en el interior del recipiente de cartón. El conjunto de empaquetado 1000 es operable para ser usado de forma segura y protegida con una amplia gama de contenidos. Como tal, en diversas realizaciones, un ajuste perfecto entre el recipiente de cartón 1072 y el revestimiento 1050 puede mejorar la utilidad del conjunto de empaquetado 1000. A tal fin, en diversas realizaciones, el conjunto de empaquetado 1000 puede incluir elementos para evitar el movimiento. Los elementos para evitar el movimiento pueden incluir protuberancias que están en contacto con el recipiente de cartón 1072. Por ejemplo, estos pueden incluir nervaduras de faldón, protuberancias de pared, esquinas especializadas o cualquier característica que limite el movimiento entre el recipiente de cartón y el revestimiento.

25 En varios ejemplos, un revestimiento 1050 puede reposar sobre el borde superior de la pared 1074 mediante la porción de pestaña 1055 que se extiende desde el reborde del revestimiento 1050. El faldón 1057 proporciona un bolsillo entre la pared lateral 1052 y la superficie interior 1059 del faldón 1057 para recibir la pared 1074 para ayudar a un ajuste más perfecto del conjunto de empaquetado 1000. El faldón también puede incluir una pluralidad de nervaduras 1071. La pluralidad de nervaduras 1071 puede extenderse desde o hacia la superficie 1059 del faldón 1057. La pluralidad de nervaduras 1071 se extiende desde la porción de pestaña 1055 hasta el final del faldón. Al formar estas protuberancias hacia dentro o alejándose del faldón 1057, la superficie 1059 del faldón se ve fortalecida. Los nervaduras también pueden actuar como separadores para formar un mejor ajuste alrededor de la pared 1074. Por ejemplo, los nervaduras 1071 pueden extenderse hacia la pared lateral 1052 en una pluralidad de puntos finitos. Estos puntos finitos podrían interferir con la pared o simplemente cerrar el espacio hacia la pared 1074 cuando el revestimiento 1050 está instalado en un recipiente de cartón 1072 y la pared 1074 se extiende hacia la cavidad entre el faldón 1057 y la pared lateral 1052. Debido a que los puntos están separados y la fricción y la presión se minimizan, incluso si interfieren, es posible que no impidan que el revestimiento 1050 se acople con el recipiente de cartón 1072. El faldón 1057 también puede incluir un ensanchamiento 1073 que se extiende alejándose de la pared lateral. El ensanchamiento 1073 también puede extenderse alrededor del perímetro. El ensanchamiento puede ser operable para ayudar a que el faldón 1057 reciba la pared 1074 cuando el revestimiento 1050 es insertado en el recipiente de cartón 1073. Cuando el ensanchamiento 1073 es separado de la pared lateral 1052, el ensanchamiento 1073 forma una entrada más ancha para recibir la pared 1074 en el espacio entre el faldón 1057 y la pared lateral 1052.

45 La esquina exterior del faldón puede ser cualquier tipo de esquina. Por ejemplo, podría ser redonda como la intersección de la pared 1052. En otro ejemplo, la esquina del faldón podría ser diferente de la esquina de la pared 1052. Por ejemplo, la esquina del faldón puede ser de una forma que ayude a asegurar el recipiente de cartón 1073. En un ejemplo, las paredes laterales 1052 pueden incluir una esquina redondeada próxima a la pared lateral y el faldón puede incluir una esquina exterior próxima al faldón. La esquina exterior puede interactuar con otros elementos (véase más abajo) o su forma, sola, puede mejorar la presión sobre el recipiente de cartón con el ajuste mejorado resultante.

50 El faldón incluye una nervadura 1079 que se extiende generalmente paralela a la porción de pestaña en al menos una de las esquinas exteriores en el lado del faldón. La nervadura 1079 puede estar situada próximo a la porción de pestaña. La nervadura puede formar un saliente que ayuda a agarrar para levantar el revestimiento 1050 o la nervadura puede ser un elemento de refuerzo de rigidez.

55 Según diversas realizaciones, las paredes laterales 1052 pueden incluir elementos para mejorar el ajuste con el recipiente de cartón. Por ejemplo, en cada una de las esquinas de las paredes laterales 1052 puede estar situada una protuberancia adyacente al extremo del faldón. La protuberancia 1075 puede estar situada frente al faldón y separada de la protuberancia 1075 por la porción de pestaña. De esta manera, hay un espacio entre el extremo del faldón y la protuberancia. Como se ha indicado anteriormente, el faldón puede tener una conexión de esquina exterior y la conexión de esquina puede estar situada adyacente a otro elemento, como la protuberancia 1075, que también puede estar situada en las esquinas. Como tal, el recipiente de cartón puede incluso recibir un ajuste más ajustado cuando está dispuesto entre la esquina exterior y la protuberancia 1075. La protuberancia puede estar dispuesta en cualquier lugar del revestimiento 1050, de modo que sea operable para ejercer presión hacia fuera cuando el revestimiento es deslizado en un recipiente de cartón 1072. Sin embargo, al colocar la protuberancia 1075 en frente del faldón 1057 se forma un sándwich, lo que aumenta potencialmente la presión procedente de ambos

5 lados sobre la pared 1074 y mejora el ajuste. La protuberancia 1075 puede ser una protuberancia que se curva hacia fuera y se aleja de la pared lateral 1052. La protuberancia 1075 puede tener una curvatura más pequeña que la superficie de la pared lateral 1052, tal como la superficie en la esquina redondeada. La menor curvatura puede dar como resultado un mejor contacto entre la superficie exterior de la protuberancia y el recipiente de cartón, en comparación con la superficie exterior de la esquina redondeada. Esto se debe a que la curvatura más pequeña puede hacer un contacto más cercano y más completo con el recipiente de cartón en un lugar como una esquina. Según diversas realizaciones, la protuberancia 1075 puede incluir una nervadura 1077. La nervadura 1077 puede bisecar la protuberancia que se extiende desde un lado de la protuberancia 1075 cerca de la pared inferior 1053 hasta un lado de la protuberancia próximo a la pestaña 1055. La nervadura 1077 puede reforzar la protuberancia de manera que sea capaz de ejercer una mayor presión hacia el exterior, por ejemplo sobre el recipiente de cartón 1072.

15 Según un método de ejemplo 1100 para formar el conjunto de tapado de apertura-resellado 1040, puede obtenerse la primera capa (paso 1110). La primera capa como se ha analizado anteriormente puede ser una capa OPP metalizada. Esta puede venir en grandes rollos de material. La porción central puede ser cortada en la primera capa (paso 1120). Como se ha explicado brevemente más arriba, la primera capa puede cortarse, rasgarse, perforarse o similar para formar el borde separado que define la porción central. Una vez que se prepara la primera capa y se forma la porción central, la primera capa puede unirse a una capa adicional. En una realización, puede unirse a la segunda capa, que puede ser la capa que se abre y se resella con la primera capa. Alternativamente, la tercera capa de material puede unirse a la primera capa siguiente (paso 1140). En el presente documento se contempla cualquier orden. La tercera capa de material puede ser el material de tapado 106 que puede actuar como el sello a prueba de manipulación. La tercera capa puede termosellarse a la primera capa. Las dos capas pueden cortarse de manera que sean coextensivas entre sí. Un producto finalizado puede estar formado por una pluralidad de capas. Cada una puede proporcionar una función separada, por ejemplo, a prueba de manipulaciones, barrera al oxígeno, características de apertura-resellado.

25 Según un proceso de ejemplo, como se ilustra en la figura 16, un sistema puede preparar el conjunto de empaquetado 1000 en una línea de producción. El sistema puede recibir cajas de cartón procedentes de un armador de cajas, obtener revestimientos, llenar el revestimiento, sellar el conjunto de apertura-resellado al revestimiento, colocar el revestimiento dentro del recipiente de cartón, colocar una tapa de cartón sobre el recipiente de cartón y posteriormente paletizar el conjunto de empaquetado final.

35 Aunque anteriormente se han descrito varias realizaciones representativas de esta invención con un cierto grado de particularidad, los expertos en la materia podrían realizar numerosas alteraciones a las realizaciones descritas sin apartarse del alcance de la materia inventiva expuesta en las reivindicaciones. Todas las referencias direccionales (por ejemplo, superior, inferior, hacia arriba, hacia abajo, izquierda, derecha, hacia la izquierda, hacia la derecha, parte superior, parte inferior, encima, debajo, vertical, horizontal, sentido horario y sentido antihorario) solo se utilizan con fines de identificación para ayudar a la comprensión del lector de las realizaciones de la presente invención, y no crean limitaciones, particularmente en cuanto a la posición, orientación o uso de la invención a menos que se establezca específicamente en las reivindicaciones. Las referencias de uniones (por ejemplo, unidos, acoplados, conectados y similares) deben interpretarse de manera amplia y pueden incluir miembros intermedios entre una conexión de elementos y un movimiento relativo entre elementos. Como tal, las referencias de uniones no infieren necesariamente que dos elementos estén conectados directamente y en una relación fija entre sí.

45 En algunos casos, los componentes se describen con referencia a "extremos" que tienen una característica particular y/o están conectados con otra parte. Sin embargo, los expertos en la materia reconocerán que la presente invención no está limitada a componentes que terminan inmediatamente más allá de sus puntos de conexión con otras partes. Por lo tanto, el término "extremo" debe interpretarse de forma amplia, de manera que incluya áreas adyacentes, hacia atrás, hacia delante o, de lo contrario, cerca del término de un elemento, enlace, componente, parte, miembro o similar en particular. En las metodologías expuestas directa o indirectamente en el presente documento, varios pasos y operaciones se describen en un posible orden de operación, pero los expertos en la materia reconocerán que los pasos y las operaciones pueden reorganizarse, reemplazarse o eliminarse sin apartarse necesariamente del alcance de la presente invención. Se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o mostrada en los dibujos adjuntos se interprete como ilustrativa y no limitativa. Pueden hacerse cambios en detalle o estructura sin apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de empaquetado para contener contenidos que comprende:

5 un revestimiento de plástico autoportante (1050) para contener contenidos y que tiene una pared lateral (1052), un extremo inferior cerrado que es una pared inferior (1053) formada integral con la pared lateral (1052), y un extremo superior abierto (1017) que tiene un reborde (1005) que se proyecta hacia fuera, comprendiendo dicho reborde (1005) una porción de pestaña (1055); y  
 10 un conjunto de tapado de apertura-resellado (1040) **caracterizado por** incluir:

10 una primera capa (1014) definida por al menos un borde, estando la primera capa (1014) térmicamente sellada al revestimiento de plástico (1050) en al menos un borde en el extremo superior abierto (1017) sellando operativamente los contenidos del interior del mismo, estando una porción central (1018) de la primera capa (1014) separada de una porción restante (1019) a lo largo de al menos un borde (1022) de manera que la porción central (1018) puede moverse para exponer un material de tapado (1006) situado bajo ella; y  
 15 una segunda capa (1024) definida por al menos un borde que está sellada a la porción restante (1019) y a la porción central (1018) a lo largo del borde separado (1022), siendo la segunda capa (1024) resellable para sellar los contenidos del interior del revestimiento de plástico (1050) cuando el material de tapado (1006) está roto.

2. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 1, en el que el al menos un borde (1022) de la porción central termina en alguno de al menos una curva dirigida hacia dentro (1029) o una curva dirigida hacia fuera (1031), cualquiera de las cuales define una curva de al menos 90° de manera que se reduce la tensión en la terminación del  
 25 borde cuando la porción central (1018) es movida exponiendo el material de tapado (1006) situado bajo ella.

3. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 1, en el que la segunda capa (1024) se extiende por el área de superficie de la porción central y la terminación del borde, extendiéndose la segunda capa (1024) más allá del área de superficie de la porción central, sobrepasando el al menos un borde (1022) en más de 3,175 mm.

4. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 2, en el que el al menos un borde (1022) de la porción central es un primer borde lateral y un segundo borde lateral conectados por un borde frontal, en el que los bordes laterales terminan como imágenes especulares mutuas.

5. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 3, en el que el al menos un borde (1022) de la porción central es al menos un primer borde y un segundo borde, en el que la segunda capa (1024) incluye una lengüeta esquinera (1012) definida por un área en la que el primer borde y el segundo borde se encuentran en una esquina; siendo la lengüeta (1012) operable para ser agarrada y tirar della, en el que la lengüeta esquinera (1012) es móvil alejándose de la primera capa (1014) de modo que la porción de la segunda capa (1024) unida a la porción restante (1019), que está situada adyacente al primer borde y al segundo borde, es separable de la porción restante (1019) comenzando en un punto próximo a la lengüeta (1012) y avanzando distalmente desde la lengüeta (1012) a medida que la lengüeta (1012) se aleja de la primera capa (1014).

6. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 1, en el que la primera capa (1014) es una de al menos una metalizada o una capa metálica fina que proporciona al conjunto de tapado de apertura-resellado (1040) la rigidez suficiente para reducir el área a la que se aplica fuerza para resellar la segunda capa (1024) a la porción restante (1019).

7. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 1, en el que la segunda capa (1024) y la porción central (1018) tienen una forma tal que pueden ser enrolladas y unidas a por lo menos alguno de el conjunto de tapado de apertura-resellado (1040), el revestimiento de plástico (1050) o un recipiente de cartón (1072) en la que se encuentran revestimiento de plástico (1050).

8. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 1, en el que la segunda capa (1024) es coextensiva con la primera capa (1014).

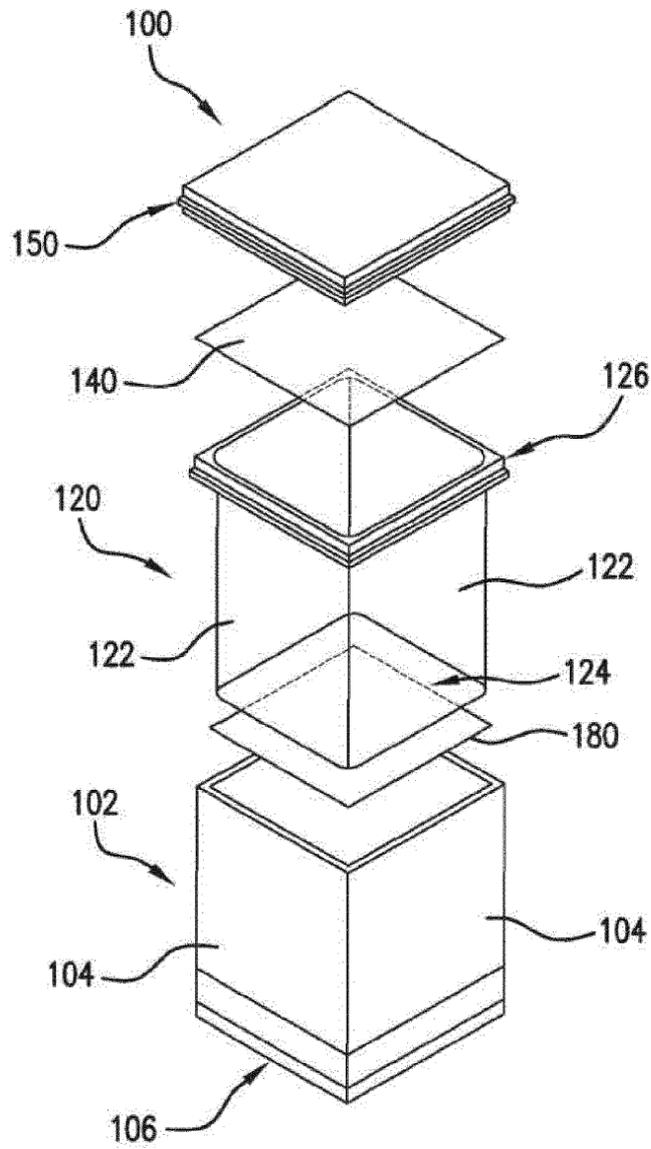
9. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 1, en el que una porción de faldón (1057) puede extenderse desde la porción de pestaña (1055), en el que cuando el revestimiento de plástico autoportante (1050) está dentro de un recipiente de cartón (1072), la porción de pestaña (1055) generalmente reposa sobre un borde superior del recipiente de cartón (1072) y la porción de faldón (1057) reposa a lo largo de una pared lateral del recipiente de cartón (1072).

10. El conjunto de empaquetado según la reivindicación 3, en el que el revestimiento de plástico (1050) reposa sobre y está soportado por una pared inferior del recipiente de cartón (1072).

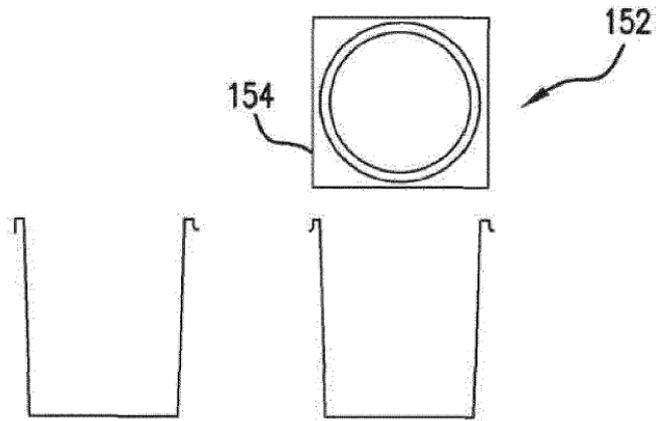
11. El conjunto de empaquetado de la reivindicación 3, que comprende además una tapa de cartón (1060) encajada

sobre el recipiente de cartón (1072), el conjunto de tapado de apertura-resellado (1040) y el revestimiento de plástico (1050).

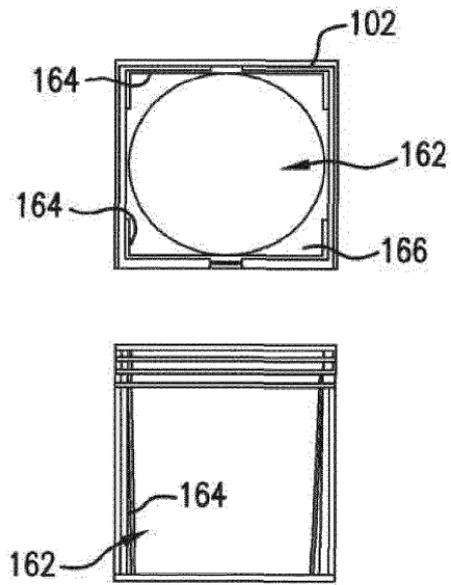
- 5 12. Un conjunto de empaquetado según la reivindicación 1, en el que el revestimiento de plástico (1050) está hecho de polietileno de alta densidad reciclable.
13. Un conjunto de empaquetado según la reivindicación 1, en el que la primera capa (1014) está fijada a todo el perímetro de la pestaña (1055) del revestimiento de plástico (1050).
- 10 14. Un conjunto de empaquetado según la reivindicación 1, en el que una porción de faldón (1057) se extiende en un ángulo descendente alejándose de la porción de pestaña (1055), en el que la porción de pestaña (1055), la pared lateral (1052) o la porción de faldón (1057) incluye una pluralidad de elementos de posicionamiento definidos por elementos de superficie, y en el que el conjunto de tapado de apertura-resellado (1040) está unido a la porción de
- 15 pestaña (1055).



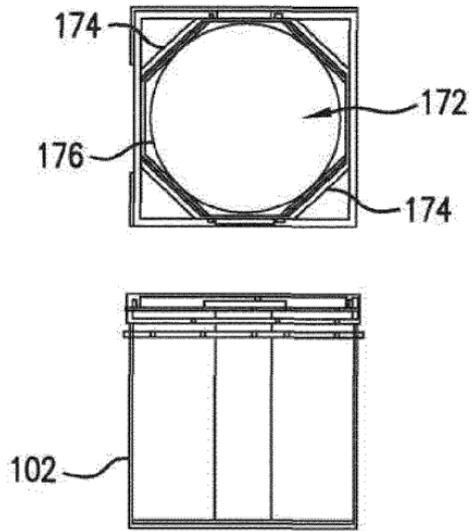
**FIG. 1A**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



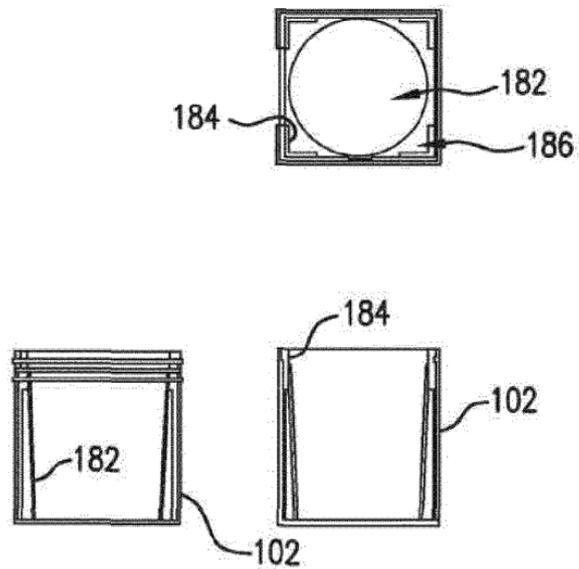
**FIG. 1B**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



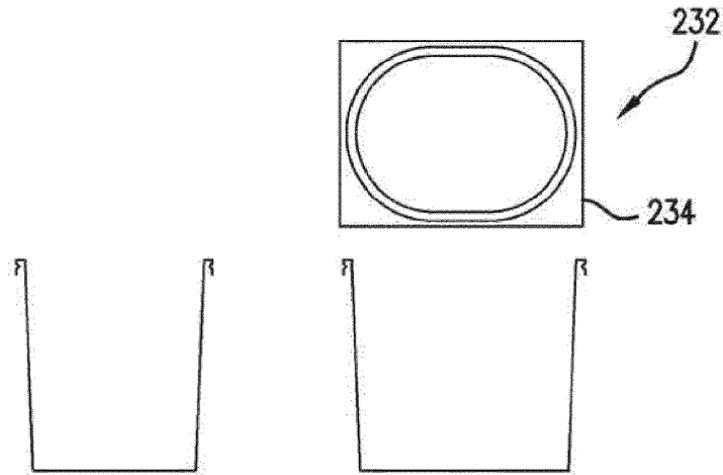
**FIG. 1C**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



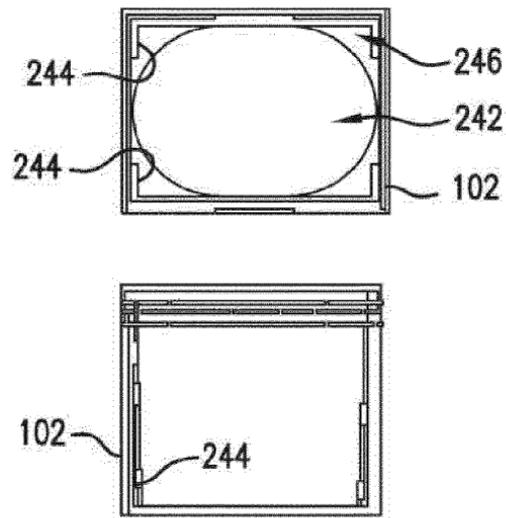
**FIG. 1D**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



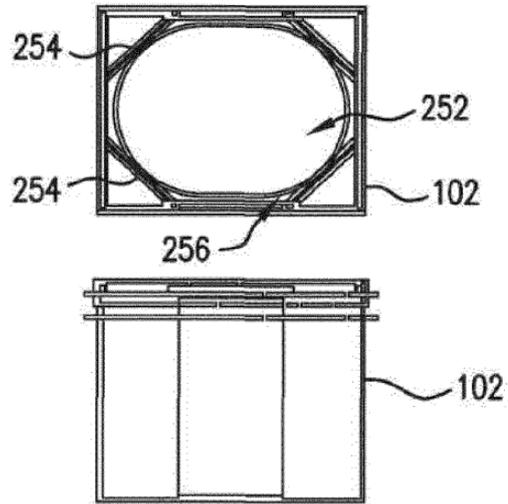
**FIG. 1E**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



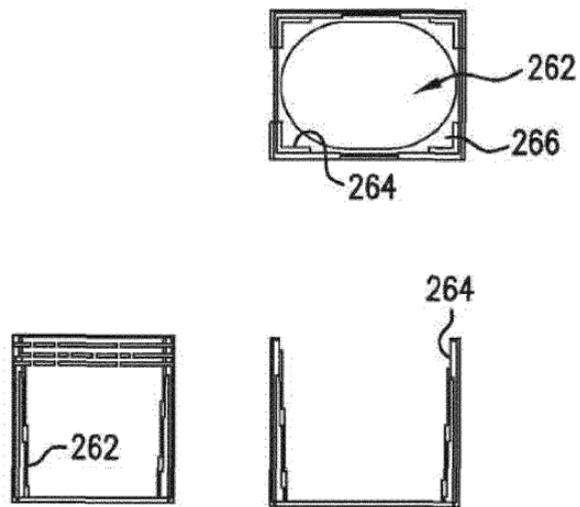
**FIG. 1F**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



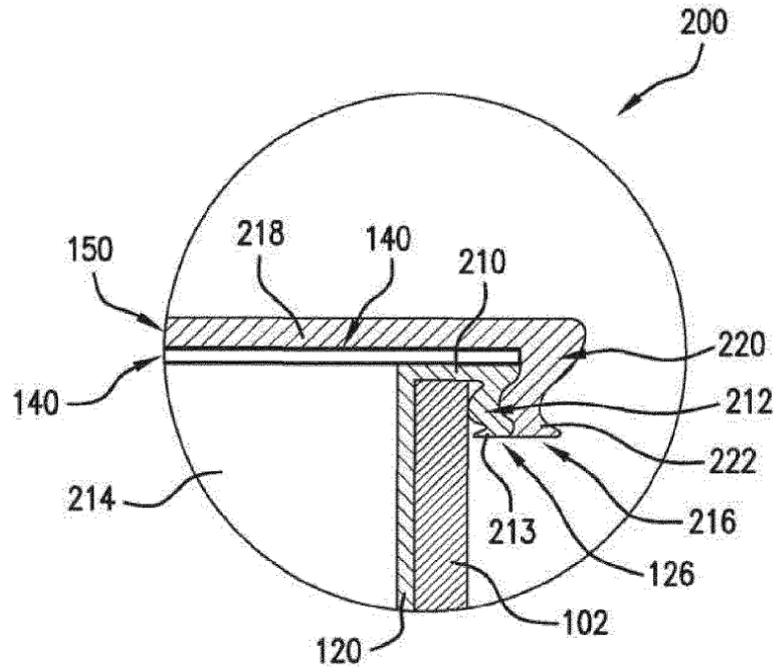
**FIG. 1G**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



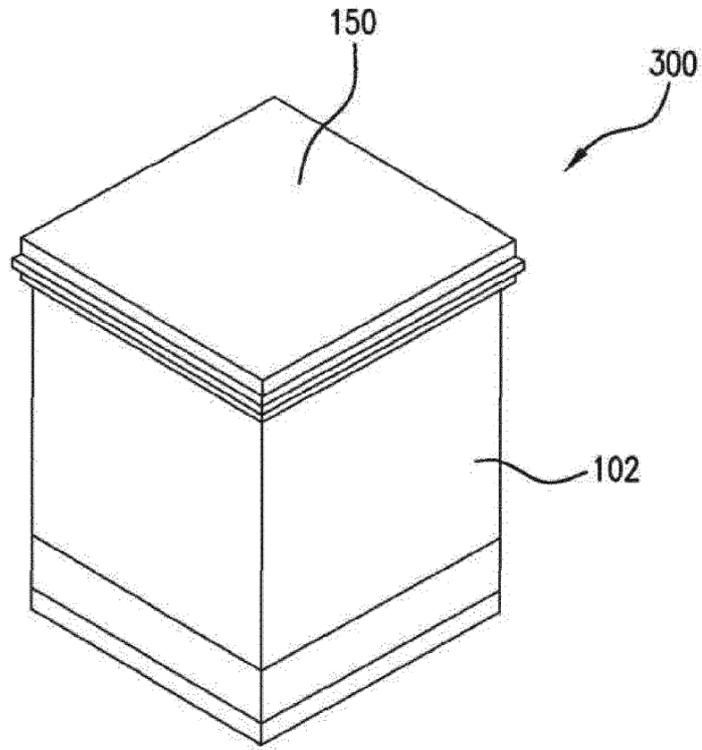
**FIG. 1H**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



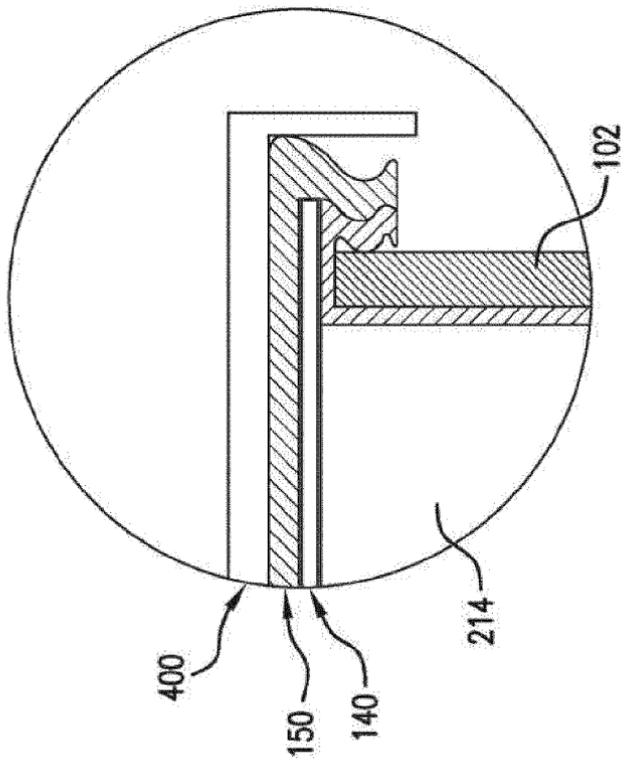
**FIG. 1I**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



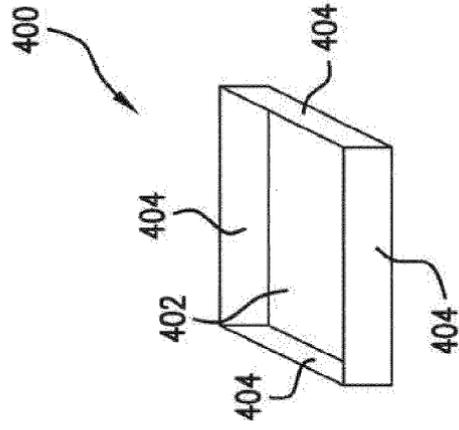
**FIG. 2**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



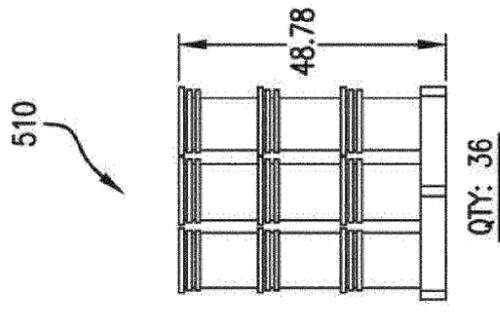
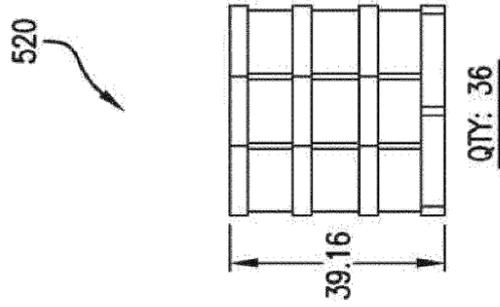
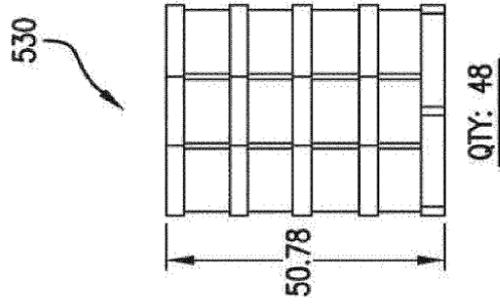
**FIG. 3**  
(TÉCNICA ANTERIOR)

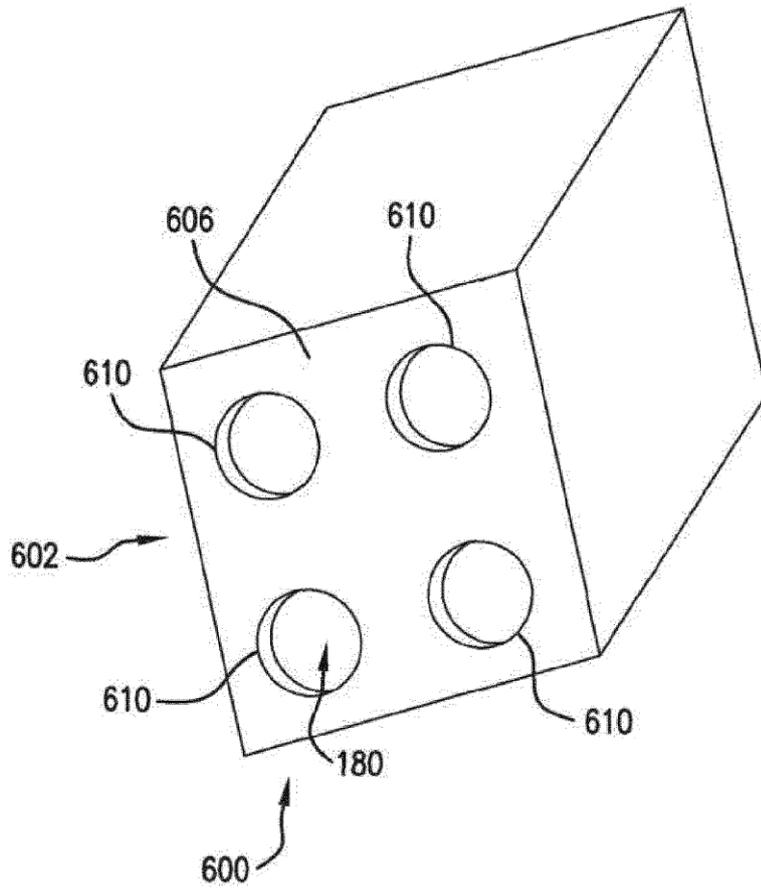


**FIG. 4A**  
(TÉCNICA ANTERIOR)

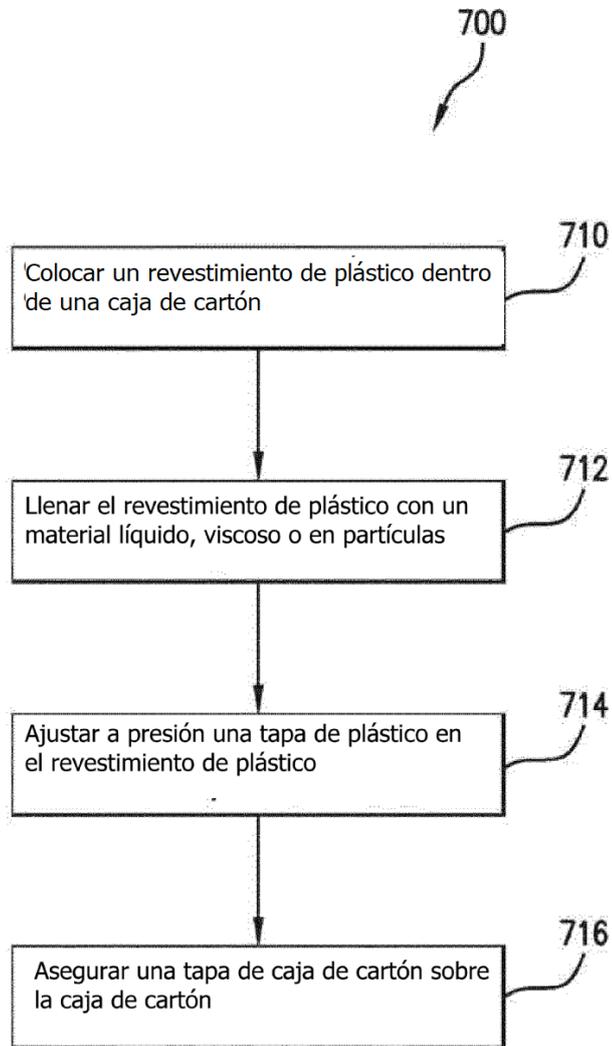


**FIG. 4B**  
(TÉCNICA ANTERIOR)





**FIG.6**  
(TÉCNICA ANTERIOR)



**FIG.7**  
(TÉCNICA ANTERIOR)

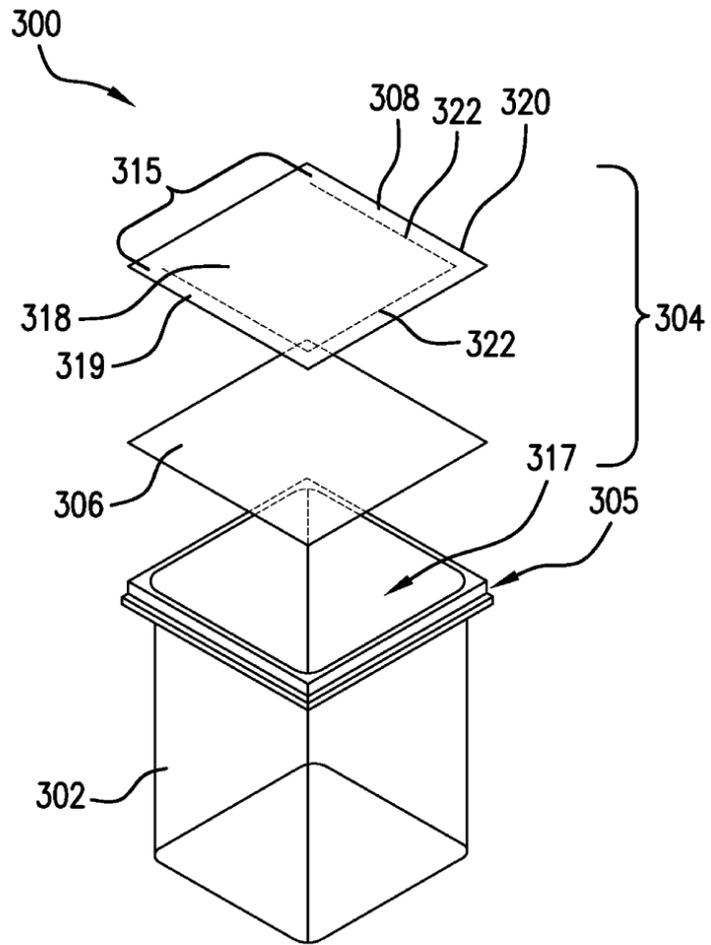
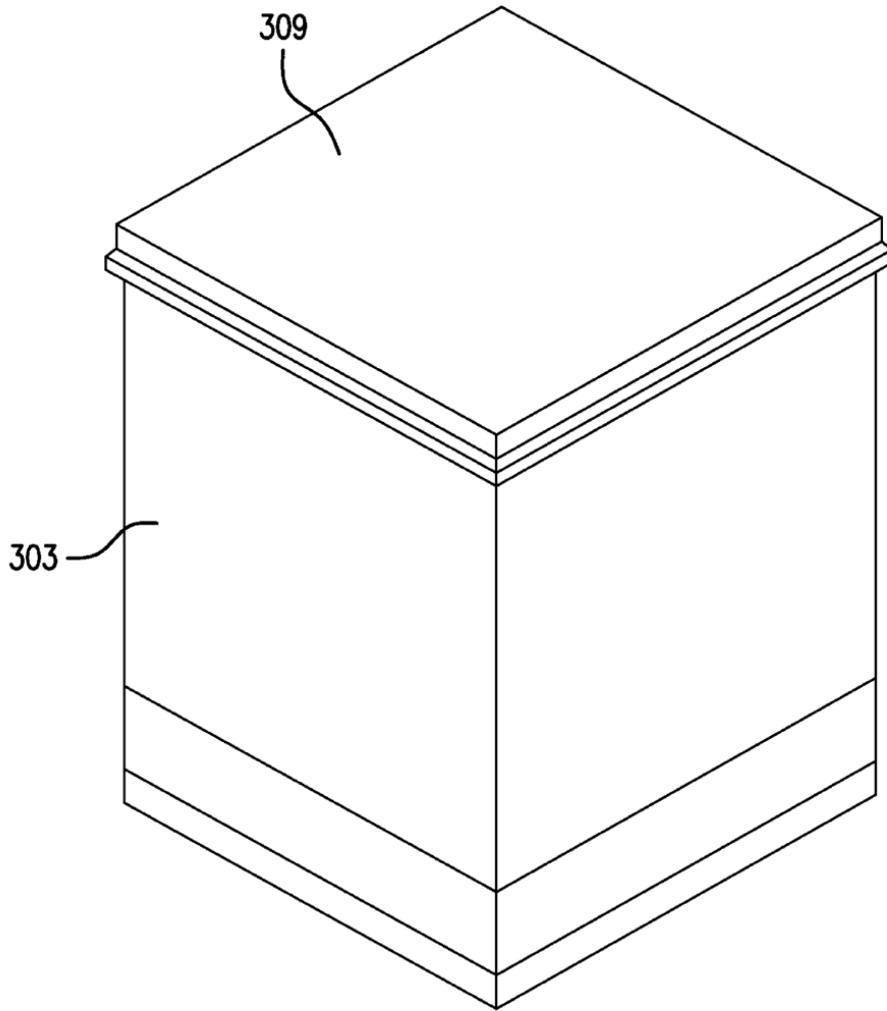


FIG. 8



**FIG.9**

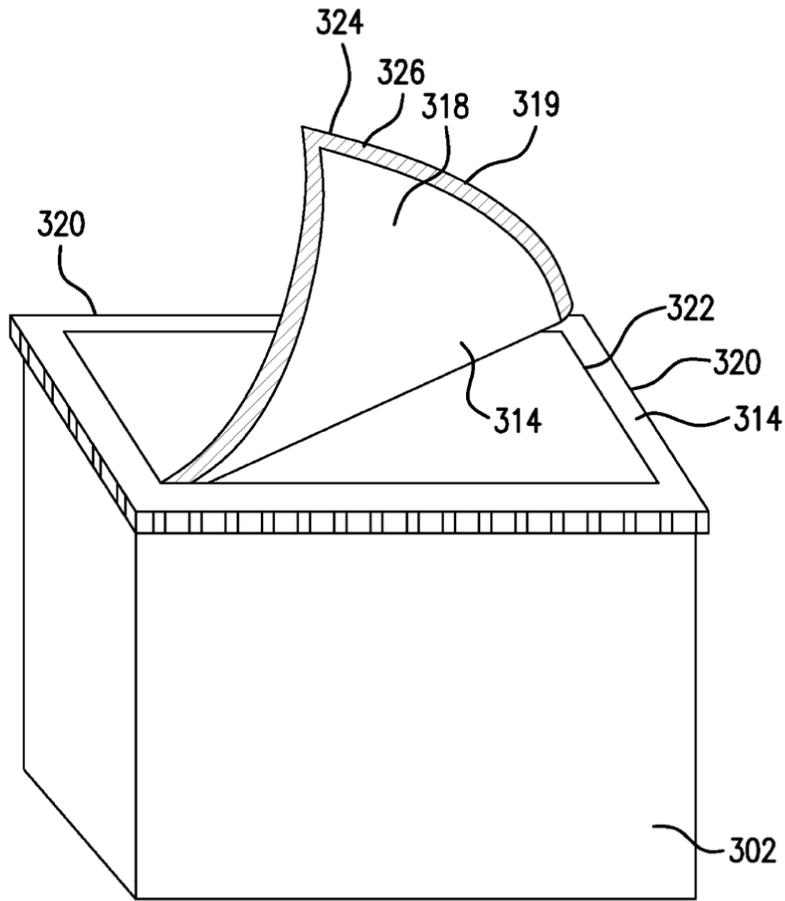


FIG. 10

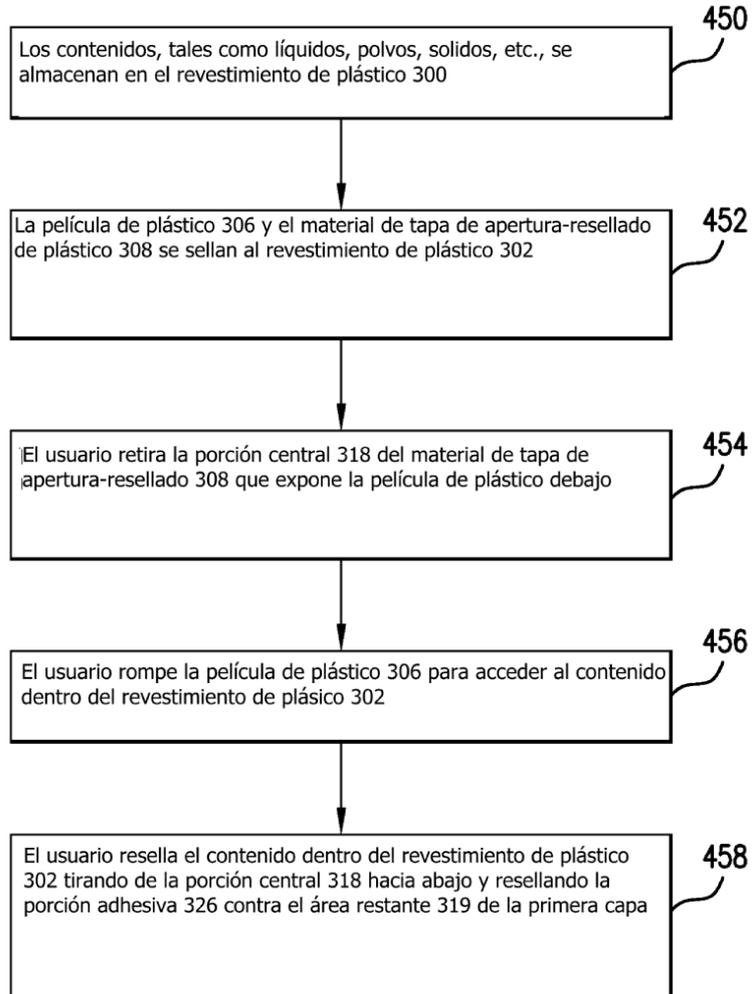


FIG. 11

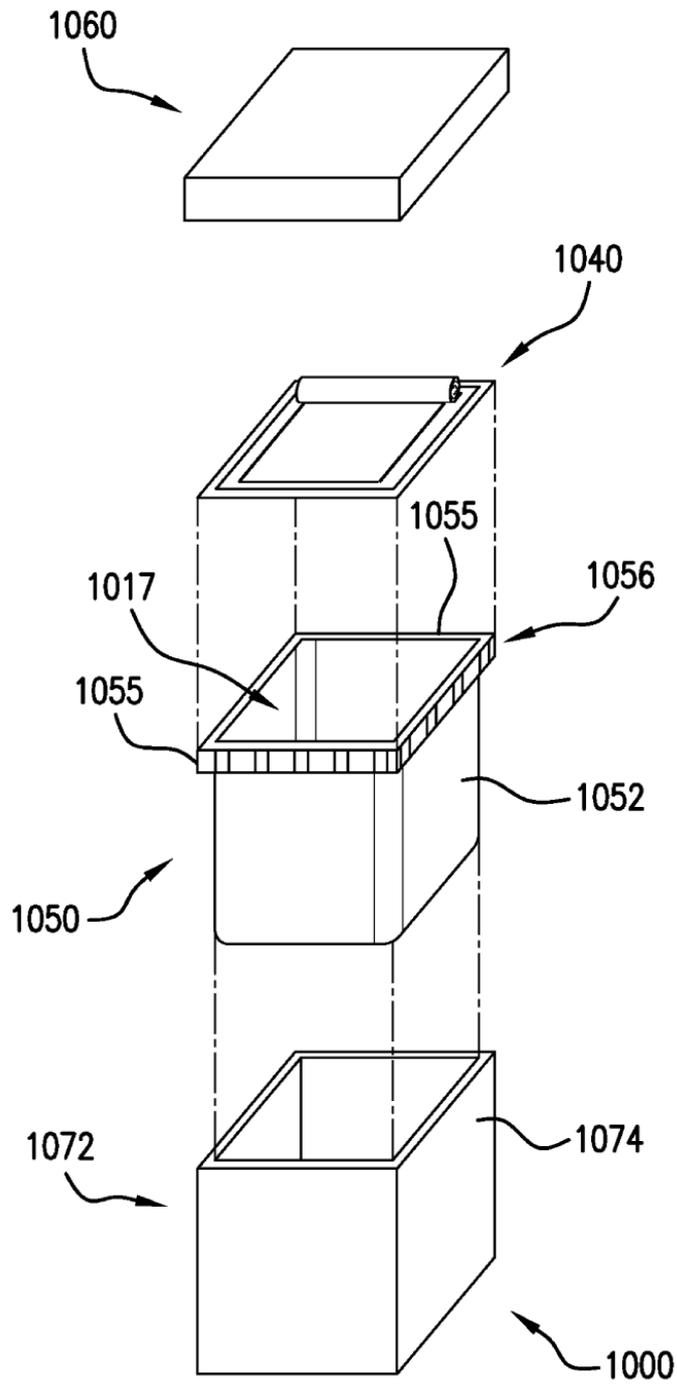


FIG.12

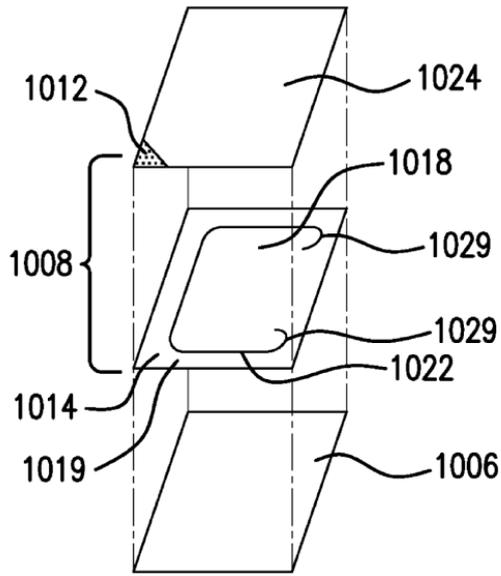


FIG. 13A

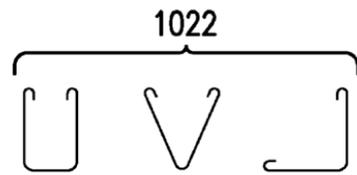


FIG. 13F

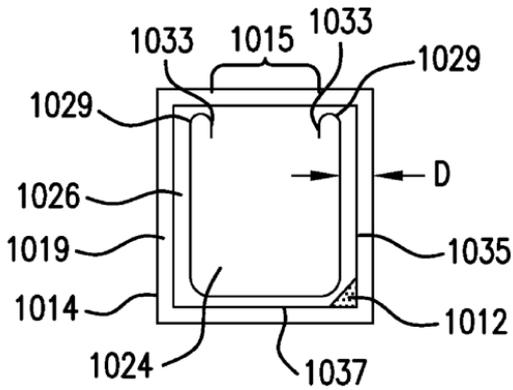


FIG. 13B

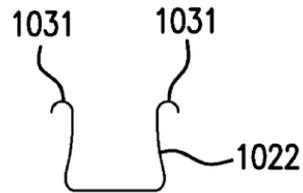


FIG. 13G

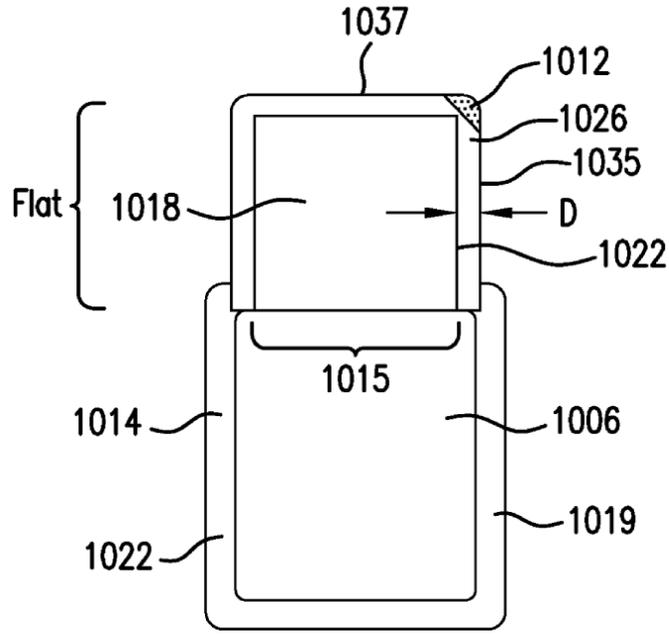


FIG. 13C

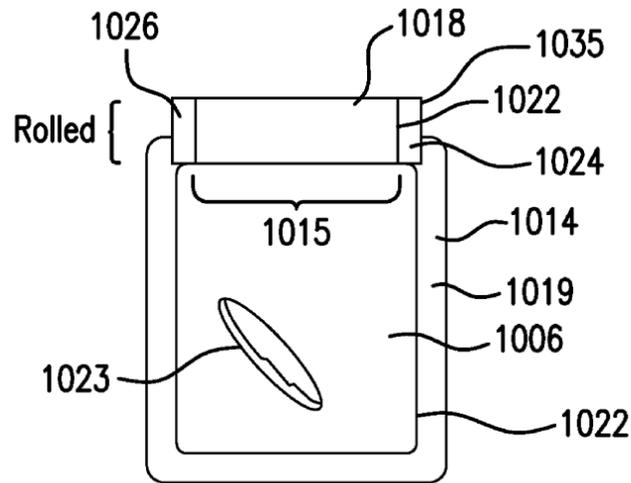


FIG. 13D

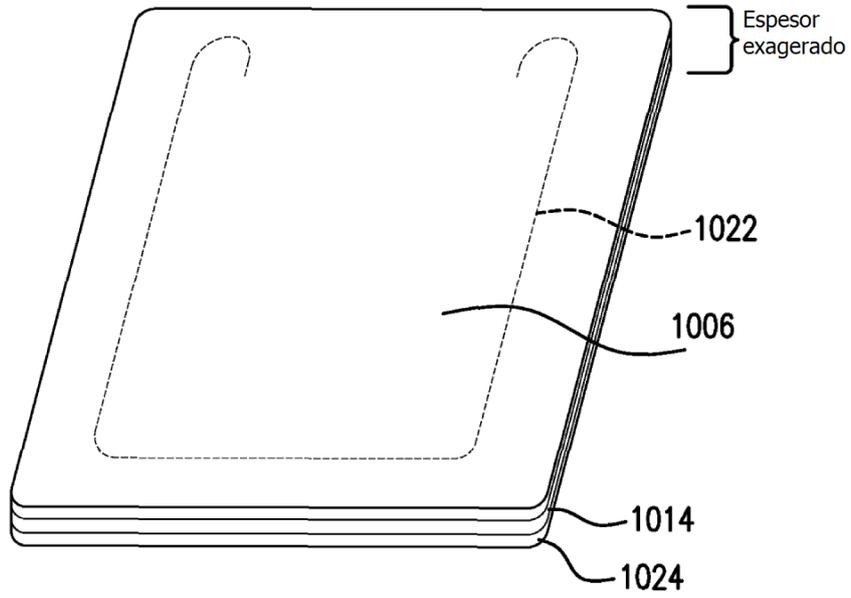


FIG.13E

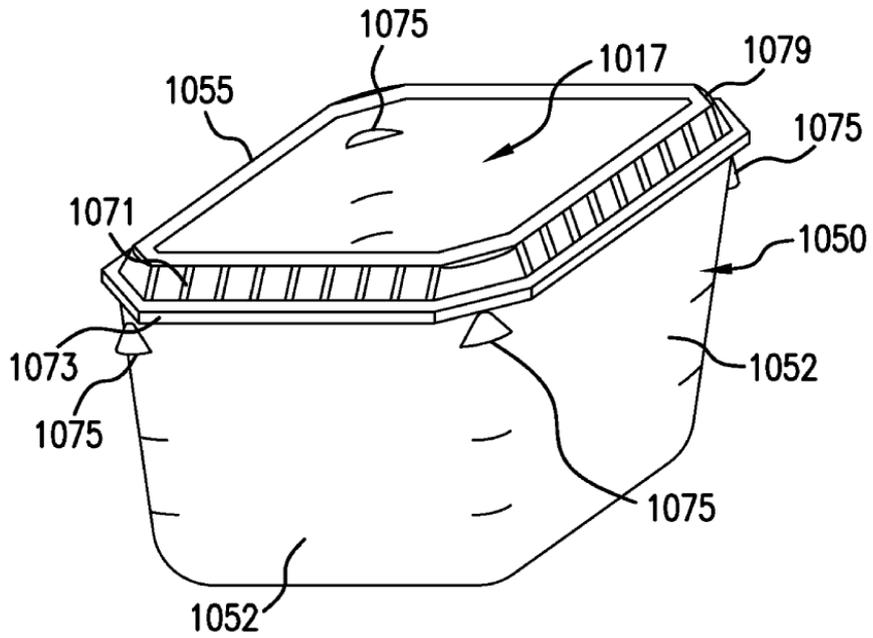


FIG. 14A

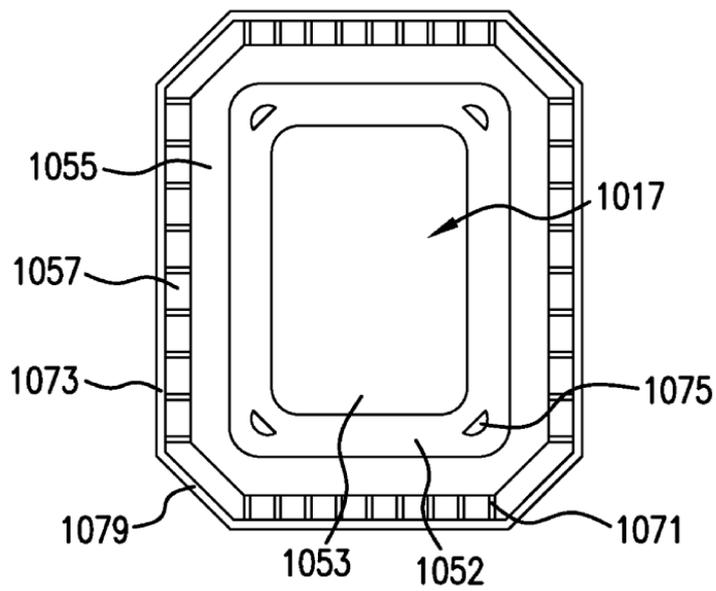


FIG. 14B

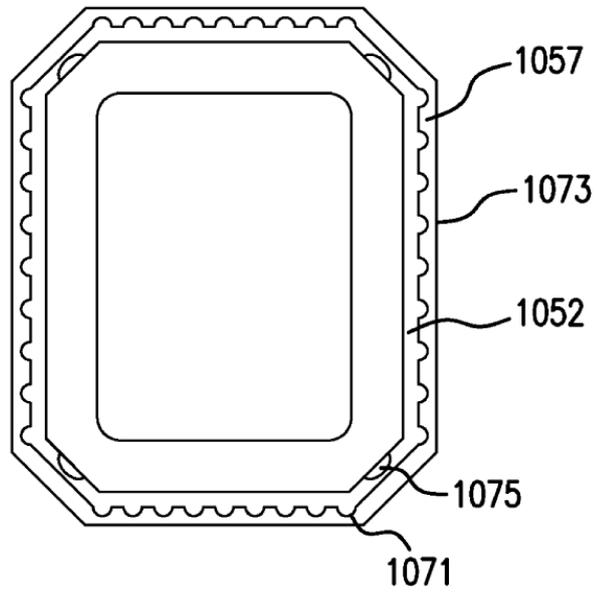


FIG. 14C

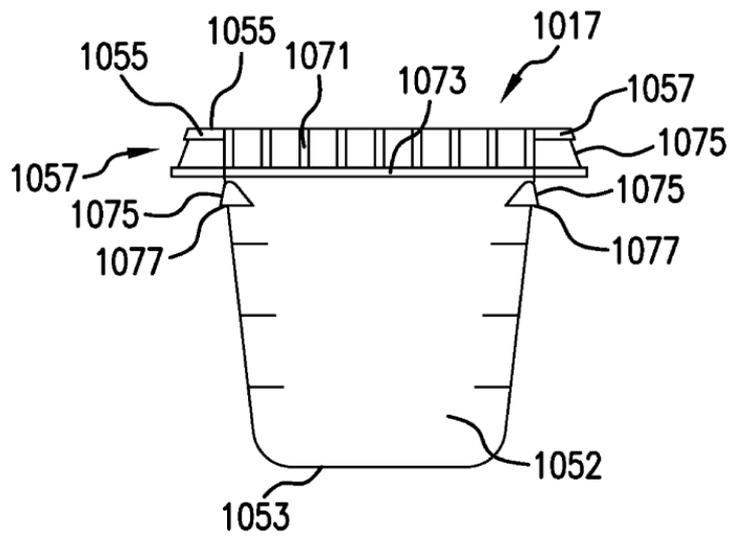


FIG. 14D

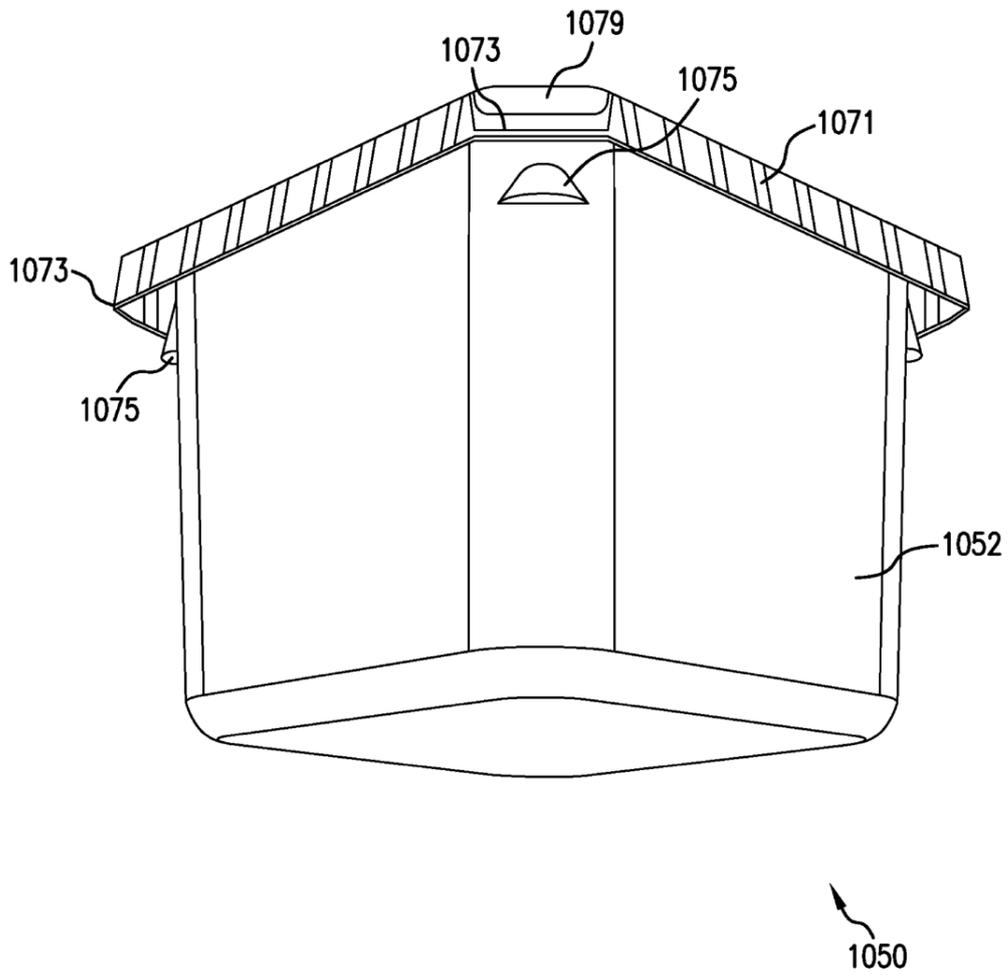


FIG. 14E

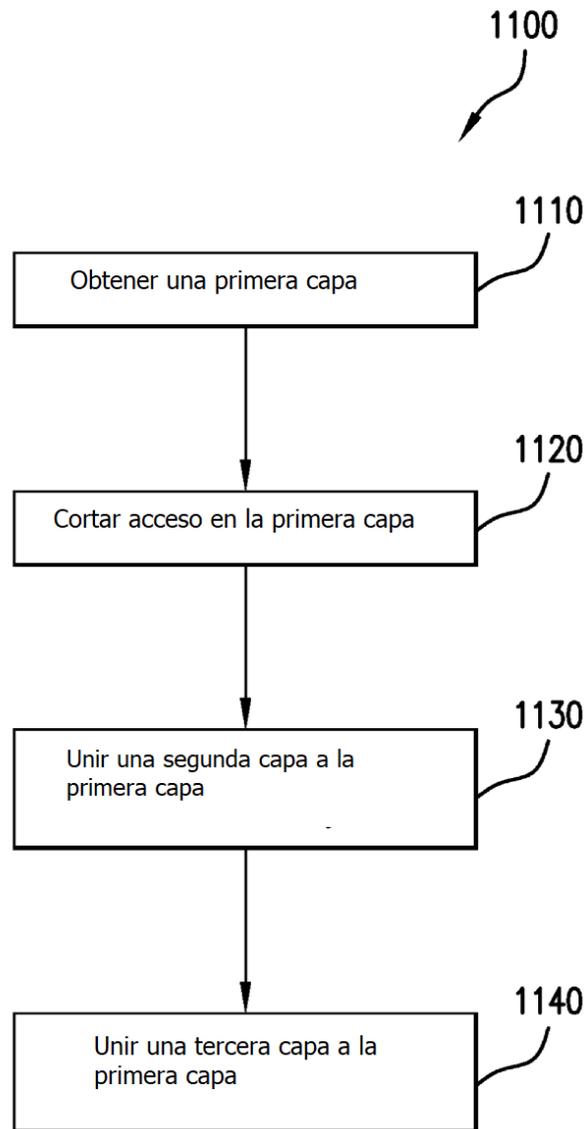


FIG. 15

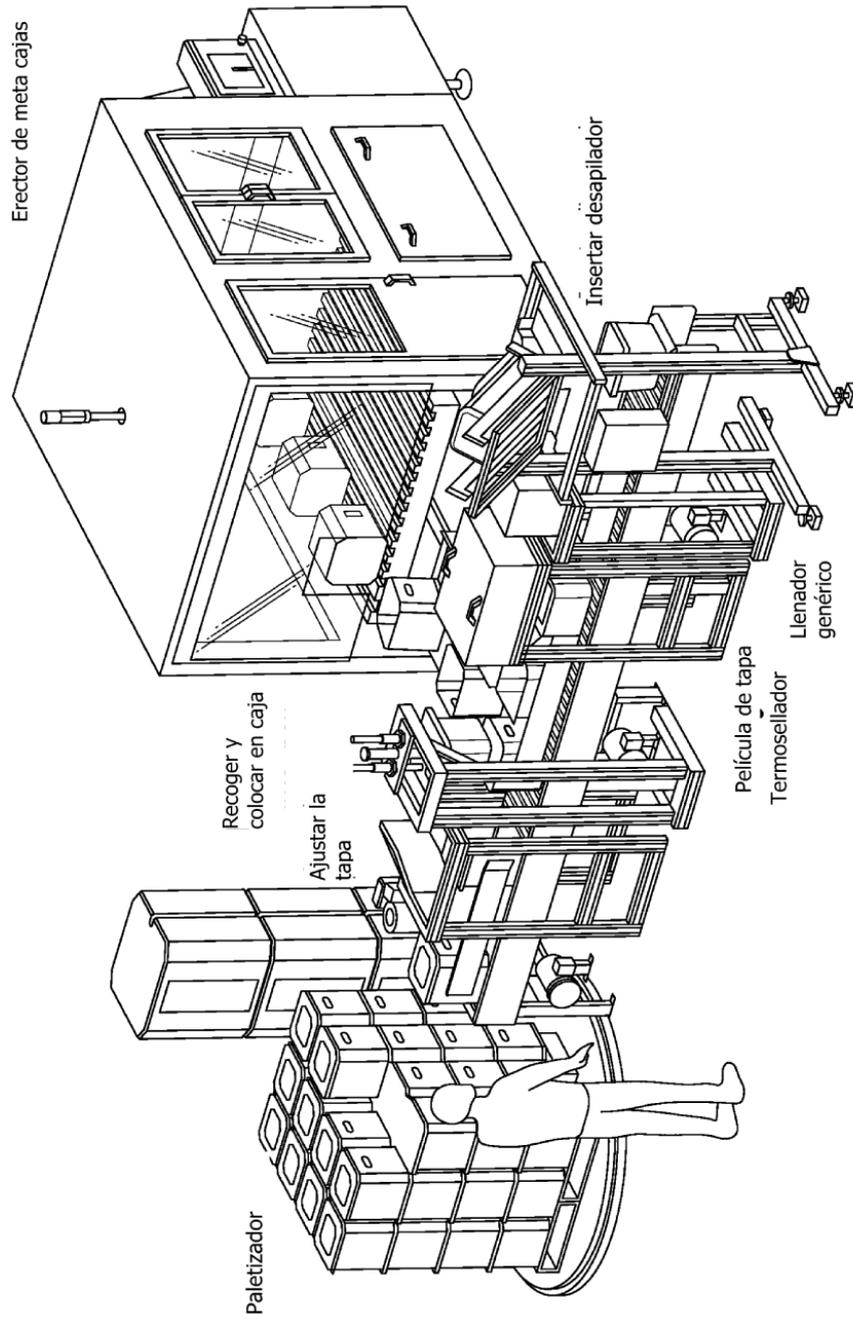


FIG.16