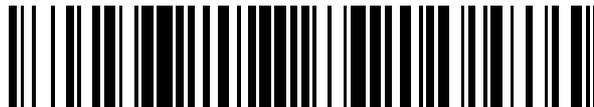


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 392**

51 Int. Cl.:

B65D 5/50

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2013 PCT/US2013/029753**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13134587**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2013 E 13711797 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2822861**

54 Título: **Conjunto de embalaje**

30 Prioridad:

09.03.2012 US 201213416463

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

02.01.2018

73 Titular/es:

**SEALED AIR CORPORATION (US) (100.0%)
2415 Cascade Pointe Boulevard
Charlotte, NC 28208, US**

72 Inventor/es:

**HAMMERSCHMIDT, CHRISTOF y
RIDGEWAY, DEVIN, C.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 648 392 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

Conjunto de embalaje

El objeto actualmente divulgado se refiere a un conjunto de embalaje que contiene un objeto empaquetado durante el embarque.

5 Antecedentes

Las estructuras de embalaje de protección se pueden utilizar para ayudar a proteger un producto durante el transporte, por ejemplo, contra impacto físico, polvo y otros contaminantes. Por ejemplo, un producto puede estar encerrado en una caja con materiales de embalaje adicionales (por ejemplo, papel arrugado, cojines de plástico llenos de aire, espuma moldeada) para contener el movimiento del producto dentro de la caja y acolchonar el producto.

Un tipo de estructura de embalaje se conoce como embalaje de "retención". En un embalaje de retención habitual, se retiene un producto entre una película y un bastidor de soporte rígido al que se fija la película. Los ejemplos de embalajes de retención se describen con más detalle en las patentes estadounidenses 5,678,695; 5,893,462; 6,010,006; 6,148,590; 6,148,591; 6,289,655; y 6,311,844.

15 Se divulga una estructura de embalaje que comprende aspectos como la estructura de embalaje descrita en la reivindicación 1 en el documento FR 2 198 458 A5.

Aunque estas estructuras de retención proporcionan un nivel de protección para el objeto empaquetado, hay margen de mejora, al utilizar la estructura de embalaje con una capacidad mejorada para resistir impactos tales como caídas.

20 Sumario

La estructura de embalaje utilizada para contener un objeto comprende un panel y una película, en la que la estructura de embalaje se utiliza de tal manera que tenga una mayor resistencia a, o una amortiguación de, las fuerzas de compresión o caída. El panel comprende una parte de plataforma, una parte de solapa de extremo y una parte de bisagra. La parte de plataforma tiene una superficie de soporte para soportar el objeto. La parte de solapa de extremo se conecta de manera plegable a la parte de plataforma a lo largo de una línea de plegado de solapa de extremo. La parte de bisagra comprende secciones de bisagra superior e inferior conectadas de manera plegable entre sí a lo largo de una primera línea de plegado de bisagra entre las secciones de bisagra superior e inferior. La parte de bisagra está delimitada por (i) una segunda línea de plegado de bisagra entre la parte de plataforma y la sección de bisagra superior, (ii) al menos una línea de corte de bisagra superior entre la parte de plataforma y la sección de bisagra superior y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo hasta la segunda línea de plegado de bisagra, (iii) una tercera línea de plegado de bisagra entre la parte de solapa de extremo y la sección de bisagra inferior, y (iv) al menos una línea de corte de bisagra inferior entre la parte de solapa de extremo y la sección de bisagra inferior y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo hasta la tercera línea de plegado de bisagra.

35 La película se extiende a través de la línea de plegado de solapa de extremo y se fija a la parte de solapa de extremo y se fija al panel al exterior de la parte de solapa de extremo. La estructura de embalaje es plegable a una posición acoplada que tiene (a) la parte de solapa de extremo plegada a lo largo de la línea de plegado de solapa de extremo lejos de la superficie de soporte de la parte de plataforma para definir un ángulo agudo entre la parte de plataforma y la parte de solapa de extremo y (b) la parte de bisagra plegada a lo largo de la primera, segunda y tercera línea de plegado para separar la sección de bisagra superior y la parte de plataforma a lo largo de la al menos una línea de corte de bisagra superior, para separar la sección de bisagra inferior y la parte de solapa de extremo a lo largo de al menos una línea de corte de bisagra inferior, y para extender las secciones de bisagra superior e inferior dentro del ángulo agudo entre la parte de plataforma y la parte de solapa de extremo, en la que en la posición acoplada la película se tensa para contener el objeto soportado entre la película y la parte de plataforma.

45 La estructura de embalaje se utiliza en la posición acoplada en la que la bisagra funciona como un resorte para proporcionar una mayor resistencia a, y/o una amortiguación de, las fuerzas de compresión o caída generadas en un conjunto de embalaje que incorpora la estructura de embalaje. En algunas realizaciones, este atributo puede proporcionarse a la estructura de embalaje sin utilizar materiales adicionales más allá de aquellos normalmente proporcionados para la estructura de retención.

50 Estos y otros objetivos, ventajas y aspectos de las diversas realizaciones de la materia divulgada actualmente se entenderán y apreciarán más fácilmente por referencia a la descripción detallada y a los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en planta superior representativa de una estructura de embalaje que puede utilizarse según la presente divulgación en la posición acoplada.

5 La figura 2 es una vista en perspectiva representativa de la estructura de embalaje de la figura 1 en la posición tendida en plano, desplegada antes de la inserción del objeto que se va a empaquetar.

La figura 3 es una vista en perspectiva representativa de la estructura de embalaje de la figura 2 en la posición tendida en plano, desplegada después de la inserción del objeto que se va a empaquetar.

La figura 4 es una vista en perspectiva representativa de la estructura de embalaje de la figura 3 que tiene el extremo y las solapas laterales movidas hacia la posición acoplada.

10 La figura 5 es una vista en perspectiva representativa de la estructura de embalaje de la figura 4 en la posición acoplada que retiene el objeto.

La figura 6 es una vista en planta superior representativa de la estructura de embalaje de la figura 1 en una posición tendida en plano, desplegada antes de la inserción del objeto que se va a empaquetar.

15 La figura 7 es una vista en sección transversal representativa tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 1 donde la estructura de embalaje también se posiciona en una caja y se utiliza según la presente invención.

La figura 8 es una vista en sección transversal representativa tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 1 donde la estructura de embalaje también se posiciona en una caja y se utiliza según la presente invención.

La figura 9 es una vista en planta superior representativa de una realización alternativa de la estructura de embalaje que puede utilizarse según la presente divulgación en la configuración tendida en plano, desplegada.

20 La figura 10 es una vista en detalle en sección representativa de una parte de bisagra de la figura 9 en la posición acoplada.

La figura 11 es una vista en planta superior representativa de otra modificación de la estructura de embalaje que puede utilizarse según la presente divulgación, pero que se muestra aquí en la configuración tendida en plano, desplegada.

25 La figura 12 es una vista en detalle en perspectiva representativa de la estructura de embalaje de la figura 11 en una condición plegada.

La figura 13 es una vista en sección representativa de un conjunto de embalaje alternativo que puede utilizarse según la presente divulgación similar a la figura 7, pero que tiene las solapas laterales acopladas al borde de esquina de la caja.

30 Diversos aspectos de la materia divulgada en el presente documento se describen con referencia a los dibujos. En aras de la simplicidad, los números iguales pueden utilizarse para referirse a elementos iguales, similares o correspondientes de los diversos dibujos. Los dibujos y la descripción detallada no pretenden limitar el objeto reivindicado a la forma particular divulgada.

Descripción detallada

35 La materia divulgada actualmente enseña varias realizaciones de una estructura de embalaje para contener un objeto que puede utilizarse según la presente invención, así como un uso del conjunto de embalaje para sujetar la estructura de embalaje dentro de una caja. La estructura de embalaje comprende un panel y una película fijados al panel. El panel comprende al menos una solapa de extremo y al menos una parte de bisagra, como se describe con más detalle a continuación.

40 Estructura de embalaje

45 En una estructura de embalaje que puede utilizarse según la materia divulgada, el panel 14 comprende una parte de plataforma 18 que tiene una superficie de soporte 20 para soportar el objeto 12 contenido por la estructura de embalaje. (Véase, por ejemplo, la figura 5.) El panel comprende un material sustancialmente rígido, ligero, plegable, por ejemplo, uno o más de cualquiera de los siguientes materiales: materiales a base de celulosa (por ejemplo, cartón, cartón corrugado, cartulina), plástico y espuma comprimida. Por ejemplo, el panel 14 puede comprender

5 cartón corrugado, por ejemplo, cualquiera de cartón corrugado de una sola pared de canal en B, canal en C, y/o canal en E, cartón corrugado de doble pared B/C y/o cartón corrugado de doble pared E/B. El panel y cualquiera de los paneles y bastidores de bandeja de las diversas realizaciones descritas en el presente documento, pueden tener un espesor promedio de, por ejemplo, como mucho, y/o al menos, cualquiera de los siguientes espesores: 0,8; 1,5; 3,0; 4,6; 6,4; 7,6; 10,2 y 12,7 mm.

10 La superficie de soporte 20 de la parte de plataforma 18 puede proporcionarse mediante una parte de plataforma sustancialmente continua, como se ilustra en los dibujos adjuntos. Alternativamente, la superficie de soporte de la parte de plataforma puede ser discontinua, por ejemplo cuando la parte de plataforma comprende un material de película u otro material que cubre una ventana u otra abertura, de manera que la superficie de soporte sea proporcionada por el material de cubierta de la parte de plataforma, por ejemplo, como se ilustra en las patentes estadounidenses 7,086,534 (por ejemplo, la figura 2); 6,302,274 (por ejemplo, la figura 1); y 588,701 (por ejemplo, la figura 1), y la publicación de solicitud de la patente estadounidense N.º 2011/0240515 A1.

15 El panel 14 comprende la parte de solapa de extremo 22 conectada de manera plegable a la parte de plataforma 18 a lo largo de una línea de plegado de solapa de extremo 24. La línea de plegado de solapa de extremo 24 está separada de, y puede ser paralela a, un borde exterior del panel 14. Una "línea de plegado" como se utiliza en el presente documento (y como se representa en los dibujos de las posiciones desplegadas, tendidas en plano como una línea discontinua) representa una línea a lo largo de la cual el panel puede ser plegado, rizado, realzado, perforado, marcado o debilitado de otra manera para mejorar la capacidad de plegado del panel, bastidor u otro material a lo largo de la línea de plegado. Por ejemplo, la línea de plegado de solapa de extremo 24 puede incluir una o más ranuras pasantes que se extienden parcialmente a lo largo de su longitud, dejando una parte suficiente de la línea de plegado de solapa de extremo intacta para unir firmemente la parte de solapa de extremo 22 a la parte de plataforma 18 del panel 14 de modo que la parte de solapa de extremo 22 se conecte de manera plegable a la parte de plataforma 18. Las ranuras a través de la línea de plegado pueden facilitar el plegado de la primera solapa a lo largo de la línea de plegado de solapa de extremo 24 reduciendo la cantidad de material de panel que debe plegarse. Tal como se utiliza en el presente documento, los términos tales como "paralelo" o "perpendicular" no pretenden indicar que la orientación paralela o perpendicular requiera precisión matemática, sino más bien indica una orientación general que acepta intervalos moderados de desviación de paralelo o perpendicular absoluto que son comúnmente aceptables dentro del significado de estos términos dentro del campo de plegado de contenedores.

30 Con referencia, por ejemplo, a la figura 2, el panel 14 comprende una parte de bisagra 26 que comprende una sección de bisagra superior 28 y la sección de bisagra inferior 30 que se conectan de manera plegable entre sí a lo largo de la primera línea de plegado de bisagra 32 entre las secciones de bisagra superior e inferior. La parte de bisagra 26 está delimitada por: (i) una segunda línea de plegado de bisagra 34 entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior 28, (ii) al menos una línea de corte de bisagra superior entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior 28 que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la segunda línea de plegado de bisagra 34, por ejemplo, la primera línea de corte de bisagra superior 36 y segunda línea de corte de bisagra superior 38 (figura 2), (iii) tercera línea de plegado de bisagra 40 entre la parte de solapa de extremo 22 y la sección de bisagra inferior 30 y (iv) al menos una línea de corte de bisagra inferior entre la parte de solapa de extremo 22 y la sección de bisagra inferior 30 que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 a la tercera línea de plegado de bisagra 40, por ejemplo, primera línea de corte de bisagra inferior 42 y segunda línea de corte de bisagra inferior 44 (figura 2). La segunda línea de plegado de bisagra 34 puede orientarse paralela a la primera línea de plegado de bisagra 32. La tercera línea de plegado de bisagra 40 puede orientarse paralelamente a la primera línea de plegado de bisagra 32.

45 Una "línea de corte" como se utiliza en el presente documento (y como se representa en los dibujos de la posición desplegada, tendida en plano como una línea continua dentro del panel) representa una línea a lo largo de la cual el panel está ya sea cortado, o de otra manera perforado, marcado o debilitado a tal grado, de manera que el panel esté adaptado para separarse fácilmente (es decir, con la mano) a lo largo de la línea de corte. Una línea de corte puede ser curva o recta.

50 El panel 14 puede comprender además la parte de solapa de extremo suplementaria 46 que se conecta de manera plegable a la parte de plataforma 18 a lo largo de la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria 48. La línea de plegado de solapa de extremo suplementaria 48 está orientada sobre un extremo de la parte de plataforma 18 que es opuesta a la línea de plegado de solapa de extremo 24, y está separada de, y puede ser paralela a, un borde exterior del panel 14.

55 El panel 14 puede comprender además la parte de bisagra suplementaria 50 que comprende la sección de bisagra superior suplementaria 52 y la sección de bisagra inferior suplementaria 54 que se conectan de manera plegable entre sí a lo largo de la primera línea de plegado de bisagra suplementaria 56 entre las secciones de bisagra superior suplementaria e inferior suplementaria. La parte de bisagra suplementaria 50 está delimitada por: (i) una segunda línea de plegado de bisagra suplementaria 58 entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior suplementaria 52, (ii) al menos una línea de corte de bisagra superior suplementaria entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior suplementaria 52 que se extiende desde la línea de plegado de

5 solapa de extremo suplementaria 48 hasta la segunda línea de plegado de bisagra suplementaria 58, por ejemplo, la primera línea de corte de bisagra superior suplementaria 60 y la segunda línea de corte de bisagra superior suplementaria 62 (figura 2), (iii) tercera línea de plegado de bisagra suplementaria 64 entre la parte de solapa de extremo suplementaria 46 y la sección de bisagra inferior suplementaria 54, y (iv) al menos una línea de corte de bisagra inferior suplementaria entre la parte de solapa de extremo suplementaria 46 y la sección de bisagra inferior suplementaria 54 que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria 48 hasta la tercera línea de plegado de bisagra suplementaria 64, por ejemplo, la primera línea de corte de bisagra inferior 66 y la segunda línea de corte de bisagra inferior 68 (figura 2).

10 La segunda línea de plegado de bisagra suplementaria 58 puede orientarse paralela a la primera línea de plegado de bisagra suplementaria 56. La tercera línea de plegado de bisagra suplementaria 64 puede orientarse paralelamente a la primera línea de plegado de bisagra suplementaria 56.

15 El panel 14 puede comprender además la parte de solapa lateral 74 y/o la parte de solapa lateral suplementaria 78. La parte de solapa lateral 74 se conecta de manera plegable a la parte de plataforma 18 por una línea de plegado de solapa lateral 76. La línea de plegado de solapa lateral 76 está separada de, y puede estar paralela a, un borde exterior del panel 14. Además, la línea de plegado de solapa lateral 76 puede orientarse transversalmente a la línea de plegado de solapa de extremo 24. La parte de solapa lateral 74 se conecta de manera plegable a la parte de plataforma 18 por la línea de plegado de solapa lateral 76. La línea de plegado de solapa lateral suplementaria 80 está separada de, y puede ser paralela a, un borde exterior del panel 14. Además, la línea de plegado de solapa lateral suplementaria 80 puede orientarse en un lado de la parte de plataforma 18 que es opuesta a la línea de plegado de solapa lateral 76, puede estar separada de, y paralela a, un borde exterior del panel 14, y puede orientarse transversalmente a la línea de plegado de solapa de extremo 24.

Película

25 La película 16 se extiende a través de la línea de plegado de solapa de extremo 24. La película 16 se fija a la parte de solapa de extremo 24 a lo largo de la primera zona de fijación 84, que puede estar situada adyacente al borde exterior de la parte de solapa de extremo. La película 16 también está fijada al exterior de la parte de solapa de extremo 24. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 2, la película 16 puede extenderse a través de la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria 48 y fijarse a la parte de solapa de extremo suplementaria 46 a lo largo de la segunda zona de fijación 86, que puede estar situada adyacente al borde exterior de la parte de solapa de extremo suplementaria. La película 16 puede tener al menos una parte de borde 88 no conectada a la parte de plataforma 18, de manera que un objeto 12 pueda insertarse entre la película 16 y la parte de plataforma 18.

35 La película 16 se puede fijar al panel 14, por ejemplo en las zonas de fijación, por una o más de cualquiera de las siguientes: adherencia (por ejemplo, con adhesivo de fusión en caliente), encolado, soldadura por calor, soldadura ultrasónica, grapado, fijación, sujeción, recorte (véase, por ejemplo, la patente estadounidense 5,694,744 de Jones), anclaje (véase, por ejemplo, la publicación de patente estadounidense 2011/0240515 A1, figuras 17-19 y la discusión correspondiente), retener y/o asegurar (véase, por ejemplo, la publicación de solicitud de patente estadounidense 2004/0108239 A1 de McDonald et al., publicada el 10 de junio de 2004 que divulga una manga con bolsas o sacos para recibir una solapa como se muestra en las figuras 24-25 y discusión relacionada en la misma). Las películas de cualquiera de las realizaciones descritas en el presente documento pueden fijarse mediante una o más de cualquiera de las formas de fijación descritas en el presente documento.

40 Las zonas de fijación 84, 86 pueden comprender adhesivo 90 (figura 8) y pueden extenderse continuamente (como se muestra, por ejemplo, en la figura 2) o periódicamente (no ilustradas) a lo largo de la longitud de los bordes exteriores de las partes de solapa de extremo correspondientes. Los tipos útiles de adhesivos para fijar películas a paneles son conocidos por los expertos en la técnica y, por supuesto, dependen de la composición de los materiales que deben adherirse. Por ejemplo, una película a base de poliuretano se puede adherir con un adhesivo a base de poliuretano, tal como una dispersión de poliuretano alifática a base de agua.

Figuras 9-10

50 En una versión de la parte de bisagra (referida a la estructura de embalaje 110 de las figuras 9-10), la parte de bisagra 112 comprende secciones de bisagra superior e inferior 28, 30 conectadas de manera plegable entre sí a lo largo de la primera línea de plegado de bisagra 32 entre las secciones de bisagra superior e inferior. Esta versión es similar a la parte de bisagra 26 de la figura 2, excepto aquella para la versión de las figuras 9-10, la sección de bisagra inferior 30 comprende la primera parte 116 complementaria y la segunda parte 118 complementaria conectadas entre sí a lo largo de la cuarta línea de plegado de bisagra 114. La cuarta línea de plegado de bisagra está entre la primera línea de plegado de bisagra 32 y la tercera línea de plegado de bisagra 40. La cuarta línea de plegado de bisagra 114 puede orientarse paralelamente a la primera línea de plegado de bisagra 32. La cuarta línea de plegado de bisagra 114 puede orientarse paralelamente a la tercera línea de plegado de bisagra 40.

La estructura de embalaje 110 comprende además la parte de solapa de extremo suplementaria 46 y la parte de bisagra suplementaria 120 que corresponde a la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria 48 que conecta de manera plegable la parte de plataforma y la parte de solapa de extremo suplementaria, donde la parte de bisagra suplementaria 120 está entre la parte de solapa de extremo suplementaria 46 y la parte de plataforma 18. (Figura 9.) La parte de bisagra suplementaria 120 puede tener una estructura correspondiente a la parte de bisagra 112 como se ilustra en la figura 9.

Figuras 11-12

En otra variante de la parte de bisagra (referida a la estructura de embalaje 70 de las figuras 11-12), la parte de bisagra 72 comprende las secciones de bisagra superior e inferior 28, 30 conectadas de manera plegable entre sí a lo largo de la primera línea de plegado de bisagra 32 entre las secciones de bisagra superior e inferior. La parte de bisagra 72 está delimitada por: (i) una segunda línea de plegado de bisagra 34 entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior 28, (ii) una línea de corte de bisagra superior 36 entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior 28 que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la segunda línea de plegado de bisagra 34, (iii) una tercera línea de plegado de bisagra 40 entre la parte de solapa de extremo 22 y la sección de bisagra inferior 30, y (iv) una línea de corte de bisagra inferior entre la parte de solapa de extremo 22 y la sección de bisagra inferior 30 que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la tercera línea de plegado de bisagra 40.

Sin embargo, en esta variante la segunda línea de plegado de bisagra 34 no está orientada paralelamente a la primera línea de plegado de bisagra 32; más bien, la segunda línea de plegado de bisagra 34 se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la primera línea de corte de bisagra superior 36. Además, la tercera línea de plegado de bisagra 40 no está orientada paralelamente a la primera línea de plegado de bisagra 32; más bien, la tercera línea de plegado de bisagra 40 se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la primera línea de corte de bisagra inferior 42. La sección de bisagra superior 28 tiene una forma triangular y la sección de bisagra inferior 30 tiene una forma triangular.

La estructura de embalaje puede comprender más de una parte de bisagra correspondiente a la misma línea de plegado de bisagra. Por ejemplo, la estructura de embalaje 70, como se ilustra en las figuras 11-12, comprende la parte de bisagra 72 y la parte de bisagra auxiliar 94 correspondiente a la misma línea de plegado de bisagra 24. La más de una parte de bisagra puede comprender cualquier combinación de las partes de bisagra que se describen en el presente documento.

La parte de bisagra auxiliar 94 comprende una sección de bisagra superior auxiliar 96 y una sección de bisagra inferior auxiliar 98 conectadas de manera plegable entre sí a lo largo de la primera línea de plegado de bisagra auxiliar 100 entre las secciones de bisagra superior auxiliar e inferior auxiliar 96, 98. La parte de bisagra auxiliar 94 está delimitada por: (i) una segunda línea de plegado de bisagra auxiliar entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior auxiliar 96, por ejemplo, la segunda línea de plegado de bisagra auxiliar 102 que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la primera línea de corte de bisagra superior auxiliar 104, (ii) al menos una línea de corte de bisagra superior auxiliar 104 entre la parte de plataforma 18 y la sección de bisagra superior auxiliar 96 y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la segunda línea de plegado de bisagra auxiliar 102, (iii) una tercera línea de plegado de bisagra auxiliar entre la parte de solapa de extremo 22 y la sección de bisagra inferior auxiliar 98, por ejemplo la tercera línea de plegado de bisagra auxiliar 106 que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la primera línea de corte de bisagra inferior auxiliar 108, y (iv) al menos una línea de corte de bisagra inferior auxiliar 108 entre la parte de solapa de extremo 22 y la sección de bisagra inferior auxiliar 96 y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo 24 hasta la tercera línea de plegado de bisagra auxiliar 106.

La estructura de embalaje 70 comprende además la parte de solapa de extremo suplementaria 46 y las partes de bisagra suplementarias 110 y 112 que corresponden ambas a la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria 48 que conecta de manera plegable la parte de plataforma y la parte de solapa de extremo suplementaria, donde las partes de bisagra suplementarias 110 y 112 están ambas entre la parte de solapa de extremo suplementaria 46 y la parte de plataforma 18. (Figura 11.)

Posición acoplada de la estructura de embalaje

Las estructuras de embalaje son plegables de, por ejemplo, una posición desplegada, tendida en plano (por ejemplo, las figuras 2-3, 6, 9, 11), hasta una posición acoplada (por ejemplo, las figuras 1, 5, 7-8, 13) según un uso reivindicado, en el que la posición acoplada, con referencia a las figuras 1, 5 y 7-8:

- (i) la parte de solapa de extremo 22 está plegada a lo largo de la línea de plegado de solapa de extremo 24 lejos de la superficie de soporte 20 de la parte de plataforma 18 para definir un ángulo 92 agudo entre la parte de plataforma 18 y la parte de solapa de extremo 22; y

5 (ii) la parte de bisagra está plegada a lo largo de la primera línea de plegado de bisagra 32, segunda línea de plegado de bisagra 34 y tercera línea de plegado de bisagra 40 para separar la sección de bisagra superior 28 y la parte de plataforma 18 a lo largo de al menos una línea de corte de bisagra superior, por ejemplo, a lo largo de la primera línea de corte de bisagra superior 36 y a lo largo de la segunda línea de corte de bisagra superior 38 y separar la sección de bisagra inferior 30 y la parte de solapa de extremo 22 a lo largo de al menos una línea de corte de bisagra inferior, por ejemplo, a lo largo de la primera línea de corte de bisagra inferior 42 y a lo largo segunda línea de corte de bisagra inferior 44, para extender las secciones de bisagra superior e inferior 28, 30 dentro del ángulo 92 agudo entre la parte de plataforma 18 y la parte de solapa de extremo 22.

10 La estructura de embalaje puede plegarse además a la posición acoplada según un uso reivindicado, la posición acoplada en la que con referencia a las figuras 1, 5 y 7-8:

(i) la parte de solapa de extremo suplementaria 46 está plegada a lo largo de la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria 48 lejos de la superficie de soporte 20 de la parte de plataforma 18 para definir un ángulo 92 agudo entre la parte de plataforma 18 y la parte de solapa de extremo suplementaria 46; y

15 (ii) la parte de bisagra suplementaria está plegada a lo largo de la primera línea de plegado de bisagra suplementaria 56, la segunda línea de plegado de bisagra 58 y la tercera línea de plegado de bisagra suplementaria 64 para separar la sección de bisagra superior suplementaria 52 y la parte de plataforma 18 a lo largo de al menos una línea de corte de bisagra superior suplementaria, por ejemplo, a lo largo de una primera línea de corte de bisagra superior suplementaria 60 y a lo largo de la segunda línea de corte de bisagra superior suplementaria 62, y para separar la sección de bisagra inferior suplementaria 54 y la parte de solapa de extremo suplementaria 46 a lo largo de al menos una línea de corte de bisagra inferior suplementaria, por ejemplo, a lo largo de una primera línea de corte de bisagra inferior suplementaria 66 y a lo largo de la segunda línea de corte de bisagra inferior suplementaria 68, para extender las secciones de bisagra superior suplementaria e inferior suplementaria 52, 54 dentro del ángulo 92 agudo entre la parte de plataforma 18 y la parte de solapa de extremo suplementaria 46.

25 En posiciones acopladas de la estructura de embalaje, la película 16 puede tensarse para contener el objeto 12 entre la película 16 y la parte de plataforma 18. (Figuras 5, 7-8).

30 En la posición acoplada, la parte de solapa lateral 74 puede plegarse a lo largo de las líneas de plegado de solapa laterales 76 correspondientes hacia la superficie de soporte 20 de la parte de plataforma 18 y la parte de solapa lateral suplementaria 78 puede plegarse a lo largo de la línea de plegado de solapa lateral suplementaria 80 hacia la superficie de soporte 20 de la parte de plataforma 18. La parte de solapa lateral 74 y la parte de solapa lateral suplementaria 78 pueden plegarse de manera que una o ambas formen un ángulo 122 agudo con respecto a la parte de plataforma 18, por ejemplo, como se ilustra en la figura 7. Alternativamente, en la posición acoplada, la parte de solapa lateral 74 y la parte de solapa lateral suplementaria 78 pueden plegarse de manera que una o ambas formen un ángulo 124 obtuso con respecto a la parte de plataforma 18, por ejemplo, como se ilustra en la figura 13.

Uso de un conjunto de embalaje

Un conjunto de embalaje puede comprender una caja y cualquiera de las estructuras de embalaje descritas en el presente documento se utiliza instalada en la caja, cuando la estructura de embalaje está en la posición acoplada.

40 Por ejemplo, el conjunto de embalaje 126 (figuras 7-8) tiene una estructura de embalaje 10 instalada en la caja 128 en la posición acoplada y el objeto de contención 12. La caja 128 tiene dimensiones interiores correspondientes a la estructura de embalaje 10 para sujetar la estructura de embalaje en la posición acoplada dentro de la caja. La caja tiene una pared superior 132 y una pared inferior 134 opuestas y una primera pared lateral 136 y una segunda pared lateral 138 opuestas que se extienden entre las paredes superior e inferior. La pared superior 132 y la primera pared lateral 136 se encuentran a lo largo de un primer borde 140 para formar un primer borde de esquina 142 de la caja 128. La pared superior 132 y la segunda pared lateral 138 se encuentran a lo largo de un segundo borde 144 para formar un segundo borde de esquina 146 de la caja 128.

Como se ve en la figura 7, la pared superior 132 mantiene la parte de solapa lateral 74 y la parte de solapa lateral suplementaria 78 en una posición acoplada formando un ángulo 122 agudo con respecto a la parte de plataforma 18.

50 Alternativamente, como se ve en la figura 13 para el conjunto de embalaje 130, la pared superior 132 mantiene la parte de solapa lateral 74 y la parte de solapa lateral suplementaria 78 en una posición acoplada formando un ángulo 124 obtuso con respecto a la parte de plataforma 18. En esta configuración de posición acoplada, la parte de solapa lateral 74 se extiende para acoplar el primer borde de esquina 142 de la caja 128; y la parte de solapa lateral suplementaria 78 se extiende para acoplar el segundo borde 146 de esquina de la caja 128. Como tal, la parte de

solapa lateral 74 y la parte de solapa lateral suplementaria 78 pueden actuar para ayudar a arriostrar la estructura de embalaje 10 acoplada dentro de la caja 128.

5 En cualquiera de las variantes del conjunto de embalaje, la estructura de embalaje se instala en la posición acoplada dentro de la caja para mantener cualquiera de la parte de solapa de extremo, parte de solapa de extremo suplementaria, parte de solapa lateral y parte de solapa lateral suplementaria en una posición acoplada. (Figuras 7-8, 13.) Las partes de solapa en la posición acoplada pueden tener una tendencia o desviación a moverse hacia atrás hacia la posición tendida en plano, plegada previamente, si no está contenida, debido a las características inherentes del material a partir del cual está hecho el panel 14. Las paredes de la caja encierran el conjunto de embalaje para evitar el movimiento de las partes de solapa más allá de las paredes, conteniendo de este modo las partes de solapa para mantenerlas en las posiciones acopladas.

10 La caja 128, como se ilustra, comprende un compartimiento de almacenamiento en forma de poliedro, en el que las paredes laterales, la pared inferior y la pared superior (es decir, las solapas de cierre) tienen forma de polígono (por ejemplo, rectangular). Los expertos en la técnica conocen los tipos de cajas útiles e incluyen contenedores del tipo RSC (contenedor ranurado regular), tipo RELF (frente de cierre de extremo rodado), tipo RETT (parte superior de apriete rodado y de extremo) y tipo STE (extremo de apriete estándar).

Materiales de película y atributos

20 La película 16 puede tener una composición y un espesor que proporcionen propiedades de rendimiento aceptables (por ejemplo, flexibilidad, elasticidad, óptica, resistencia) para la aplicación de embalaje determinada del uso esperado. La película puede tener un espesor de como máximo cualquiera de los siguientes: 250 µm, 150 µm, 130 µm, 100 µm, 75 µm, 50 µm, 40 µm y 25 µm. La película también puede tener un espesor de al menos cualquiera de los siguientes: 13 µm, 25 µm, 40 µm, 50 µm y 75 µm.

25 La película puede tener una recuperación elástica en cualquiera o ambas direcciones transversales y longitudinales de al menos cualquiera de los siguientes valores: 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 % y 85 %, medidos según ASTM D5459 a una deformación de 100 %, un tiempo de relajación de 30 segundos y un tiempo de recuperación de 60 segundos.

La película puede tener una resistencia al desprendimiento de carga máxima en cualquiera o ambas direcciones transversales y longitudinales de al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes valores: 3,9; 4,4; 4,9; 5,4 y 5,9 N (una fuerza de 400, 450, 500, 550 y 600 gramos), medida según ASTM D1004.

30 La película puede tener una carga máxima de punción lenta de al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes valores: 18, 20, 22, 27, 29, 31 N, medidos según ASTM F1306 utilizando una velocidad de cruceta de 130 mm por minuto.

35 La película puede tener un módulo de Young suficiente para resistir las condiciones de manejo y uso esperadas, aunque puede proporcionar una sensación "suave" que puede ser deseable para una aplicación de embalaje. La película puede tener un módulo de Young de al menos cualquiera de los siguientes valores: 140, 170, 210, 240 y 275 bar. La película puede tener un módulo de Young de como máximo cualquiera de los siguientes valores: 559, 690, 1000, 1400, 2100 y 2800 bar. El módulo de Young se mide según ASTM D882, medido a una temperatura de 23 °C.

40 La película puede ser transparente de manera que el artículo empaquetado (por ejemplo, el producto 8) pueda ser visible a través de la película. "Transparente" como se utiliza en el presente documento significa que el material transmite luz incidente con dispersión insignificante y poca absorción, permitiendo que los objetos se vean claramente a través del material en condiciones de visualización sin ayuda habituales (es decir, las condiciones de uso esperadas del material). La transparencia (es decir, la claridad) de la película puede ser al menos aproximadamente cualquiera de los siguientes valores: 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 % y 90 %, medidos según ASTM D1746.

45 La película puede tener un atributo de termocontracción. Por ejemplo, la película puede tener cualquiera de un encogimiento libre en al menos una dirección (es decir, direcciones de máquina o transversales), en cada una de al menos dos direcciones (es decir, direcciones de máquina y transversales), medida a cualquiera de 71 °C y 82 °C de al menos cualquiera de los siguientes: 7 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %, 50 %, 55 %, 60 % y 65 %. Alternativamente, la película puede ser no termocontraíble (es decir, tiene un encogimiento libre total de menos del 5 % medida a 71 °C). A menos que se indique lo contrario, cada referencia al encogimiento libre en esta solicitud significa un encogimiento libre determinado al medir el porcentaje de cambio dimensional en una muestra de 10 cm x 10 cm cuando se somete al calor seleccionado (es decir, a una determinada temperatura de exposición) según ASTM D 2732.

La película puede comprender, por ejemplo, uno o más tejidos, tales como uno o más de los siguientes: tejidos, de punto, no tejidos y mallas de red abierta (por ejemplo, de red), spandex, incluyendo el spandex de marca Lycra®, y tejidos elásticos.

5 La película puede comprender uno o más polímeros, por ejemplo, uno o más de cualquiera de los siguientes polímeros: polímeros termoplásticos, poliolefinas, homopolímeros de polietileno (por ejemplo, polietileno de baja densidad), copolímeros de polietileno (por ejemplo, copolímeros de etileno/alfa-olefina ("EAO"), copolímeros de etileno/éster insaturado y etileno/ácido(met)acrílico, homopolímeros de polipropileno, copolímeros de polipropileno, cloruro de polivinilo, diversos tipos de caucho natural o sintético (por ejemplo, caucho de estireno-butadieno, polibutadieno, caucho de neopreno, caucho de poliisopreno, caucho de monómero de dieno de etileno-propileno (EPDM), polisiloxano, caucho de nitrilo y caucho de butilo y poliuretano (es decir, cualquiera o más de poliuretano, poliuretano de poliéter, poliuretano de poliéster y poliuretano de policarbonato, cualquiera de los cuales puede ser alifático y/o aromático). La película también puede comprender elastómeros de poliolefina termoplásticos (TPO), que son sistemas de elastómero de dos componentes que comprenden un elastómero (tal como EPDM) finamente dispersos en una poliolefina termoplástica (tal como polipropileno o polietileno). "Copolímero" como se utiliza en esta solicitud significa un polímero derivado de dos o más tipos de monómeros, e incluye terpolímeros, etc.

Una película que comprende poliolefina (por ejemplo, polietileno), cloruro de polivinilo y/o poliuretano puede ser útil para aplicaciones ligeras, por ejemplo, en las que puede ser deseable un espesor de lámina de 50,8 a 101,6 µm. Una película que comprende poliuretano puede proporcionar características elastoméricas, resistencia a la punción, resistencia a la temperatura y características de pegajosidad.

20 La película puede comprender cantidades efectivas de uno o más de agentes de pegajosidad, agentes antibloqueo y agentes de deslizamiento, o puede estar esencialmente libre de cualquiera de estos componentes. Los expertos en la técnica conocen los agentes de pegajosidad, agentes antibloqueo y agentes deslizantes, y sus cantidades efectivas.

25 La película se puede fabricar por procesos de formación de película termoplástica conocidos en la técnica (por ejemplo, extrusión tubular o de película soplada, coextrusión, revestimiento por extrusión, extrusión de película plana o fundida). Asimismo se puede emplear una combinación de estos procesos.

Al menos un lado de la película puede tratarse con corona y/o plasma para cambiar la energía de superficie de la lámina, por ejemplo, para aumentar la capacidad de la película para adherirse a un panel.

30 Las películas que pueden ser útiles se describen en la patente estadounidense N.º 6,913,147 expedida el 5 de julio de 2005 y titulada "Packing Structure Having a Frame and Film".

Las películas de cualquiera de las realizaciones descritas en el presente documento pueden comprender cualquiera de los materiales, espesores, composiciones y otras características como se describen en el presente documento con respecto a la película 16.

Fabricación de la estructura de embalaje

35 Al utilizar los tipos de maquinaria bien conocidos por los expertos en la técnica, el panel 14 puede cortarse a las formas deseadas y proporcionarse con líneas de plegado o líneas de corte, utilizando los tipos conocidos de maquinaria, por ejemplo, para cortar, ranurar, doblar, enrizar, realzar, perforar, marcar, o debilitar de otra manera las regiones deseadas del panel. El adhesivo 90 se puede aplicar al panel 14 en áreas seleccionadas. La película 16 se puede laminar al panel 14 adhiriendo las hojas con adhesivo 90 al panel utilizando métodos conocidos en la técnica.

Uso del conjunto de embalaje

40 En el uso del conjunto de embalaje, la estructura de embalaje puede proporcionarse en la configuración de tendida en plano, como se muestra en la figura 2. El objeto 12 que se va a empaquetar puede colocarse entre la película y la parte de plataforma 18 de cualquiera de las realizaciones de la estructura de embalaje descrita en el presente documento. La estructura de embalaje se utiliza entonces como se reivindica en el presente documento y puede colocarse en la posición acoplada, como se describe en el presente documento, para tensar la película y contener el objeto entre la película y la parte de plataforma. La estructura de embalaje que contiene el objeto puede colocarse entonces dentro de una caja para retener la estructura de embalaje en la posición acoplada.

50 Todos los intervalos de valores numéricos enumerados en el presente documento incluyen todos los valores desde el valor más bajo hasta el valor más alto en incrementos de una unidad, siempre que haya una separación de al menos 2 unidades entre cualquier valor más bajo y cualquier valor más alto. Como ejemplo, si se indica que la cantidad de un componente o un valor de una variable de proceso (por ejemplo, temperatura, presión, tiempo) puede variar desde cualquiera de 1 a 90, de 20 a 80 o de 30 a 70, o ser cualquiera de al menos 1, 20 o 30 y/o como

5 máximo 90, 80 o 70, entonces se pretende que valores como 15 a 85, 22 a 68, 43 a 51 y 30 a 32, así como al menos 15, al menos 22, y como mucho 32, se enumeren expresamente en esta especificación. Para los valores que son menores a uno, se considera que una unidad es 0,0001; 0,001; 0,01 o 0,1 según corresponda. Estos son solo ejemplos de lo que se pretende específicamente y todas las combinaciones posibles de valores numéricos entre el valor más bajo y el valor más alto enumerado deben considerarse expresamente indicados en esta solicitud de una manera similar.

10 Las descripciones anteriores son aquellas de realizaciones diversas y/o preferentes de la invención. Se pueden realizar diversas modificaciones y cambios sin apartarse de la esencia y los aspectos más amplios de la invención como se define en las reivindicaciones, que deben interpretarse según los principios de la ley de patentes, incluyendo la doctrina de los equivalentes. Excepto en las reivindicaciones y los ejemplos específicos, o donde se indique expresamente de otra manera, todas las cantidades numéricas en esta descripción que indican cantidades de material, condiciones de reacción, condiciones de uso, pesos moleculares, y/o número de átomos de carbono, y similares, deben entenderse como modificados por la palabra "aproximadamente" en la descripción del alcance más amplio de la invención. Cualquier referencia a un punto en la divulgación o a un elemento en las reivindicaciones en el singular utilizando los artículos "un", "una", "el", "la", o "dicho", "dicha" no debe considerarse como limitantes del punto o elemento al singular a menos que así se indique expresamente. Las definiciones y divulgaciones establecidas en la presente solicitud controlan cualquier definición y divulgación inconsistente que pueda existir. Todas las referencias a las pruebas de ASTM corresponden a la versión más reciente, actualmente aprobada y publicada de la prueba ASTM identificada, a partir de la fecha de presentación de la prioridad de esta solicitud.

20

REIVINDICACIONES

1. Uso de una estructura de embalaje que contiene un objeto con mayor resistencia a, y amortiguación de, las fuerzas de compresión o caída, comprendiendo la estructura:

un panel (14) que comprende:

5 una parte de plataforma (18) que tiene una superficie de soporte (20) para soportar el objeto (12);

una parte de solapa de extremo (22) conectada de manera plegable a la parte de plataforma (18) a lo largo de una línea de plegado de solapa de extremo (24); y

10 una parte de bisagra (26) que comprende secciones de bisagra superior e inferior (28, 30) conectadas de manera plegable entre sí a lo largo de una primera línea de plegado de bisagra (32) entre las secciones de bisagra superior e inferior (28, 30), en la que la parte de bisagra (26) está delimitada por:

una segunda línea de plegado de bisagra (34) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior (28);

al menos una línea de corte de bisagra superior (36, 38) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior (28) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la segunda línea de plegado de bisagra (34);

15 una tercera línea de plegado de bisagra (40) entre la parte de solapa de extremo (22) y la sección de bisagra inferior (30); y

al menos una línea de corte de bisagra inferior (42, 44) entre la parte de solapa de extremo (22) y la sección de bisagra inferior (30) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la tercera línea de plegado de bisagra (40); y

20 una película (16) que se extiende a través de la línea de plegado de solapa de extremo (24) y que se fija a la parte de solapa de extremo (22) y que se fija al panel al exterior de la parte de solapa de extremo;

en la que la estructura de embalaje se utiliza plegada en una posición acoplada que tiene:

25 la parte de solapa de extremo (22) plegada a lo largo de la línea de plegado de solapa de extremo (24) alejada de la superficie de soporte (20) de la parte de plataforma (18) para definir un ángulo (92) agudo entre la parte de plataforma (18) y la parte de solapa de extremo (22); y

30 la parte de bisagra (26) plegada a lo largo de la primera, segunda y tercera líneas de plegado de bisagra (32, 34, 40) para separar la sección de bisagra superior (28) y la parte de plataforma (18) a lo largo de al menos una línea de corte de bisagra superior (36), para separar la sección de bisagra inferior (30) y la parte de solapa de extremo (22) a lo largo de al menos una línea de corte de bisagra inferior (42, 44), y extender las secciones de bisagra superior e inferior (28, 30) dentro del ángulo (92) agudo entre la parte de plataforma (18) y la parte de solapa de extremo (22);

en la que, en la posición acoplada, la película (16) se tensa para contener el objeto (12) soportado entre la película (16) y la parte de plataforma (18) y la bisagra funciona para proporcionar una mayor resistencia a, y amortiguación de, las fuerzas de compresión o caída.

35 2. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que en la estructura de embalaje la película tiene al menos una parte de borde (88) de la película (16) no conectada a la parte de plataforma (18).

3. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que en la estructura de embalaje:

la al menos una línea de corte de bisagra superior (36) comprende:

40 una primera línea de corte de bisagra superior (36) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior (28) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la segunda línea de plegado de bisagra (34); y

una segunda línea de corte de bisagra superior (38) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior (28) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la segunda línea de plegado de bisagra (34); y

la al menos una línea de corte de bisagra inferior (42, 44) comprende:

una primera línea de corte de bisagra inferior (42) entre la parte de solapa de extremo (22) y la sección de bisagra inferior (30) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la tercera línea de plegado de bisagra (40); y

- 5 una segunda línea de corte de bisagra inferior (44) entre la parte de solapa de extremo (22) y la sección de bisagra inferior (30) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la tercera línea de plegado de bisagra (40); y

10 en la posición acoplada, la parte de bisagra (26) se pliega para separar la sección de bisagra superior (28) y la parte de plataforma (18) a lo largo de la primera y segunda línea de corte de bisagra superior (36, 38) y separar la sección de bisagra inferior (30) y la parte de solapa de extremo (22) a lo largo de la primera y la segunda línea de corte de bisagra inferior (42, 44).

4. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que en la estructura de embalaje:

la primera línea de plegado de bisagra (32) está orientada en paralelo a la segunda línea de plegado de bisagra (34); y

- 15 la tercera línea de plegado de bisagra (40) está orientada en paralelo a la segunda línea de plegado de bisagra (34).

5. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que en la estructura de embalaje:

el panel comprende además:

20 una parte de solapa de extremo suplementaria (46) conectada de manera plegable a la parte de plataforma (18) a lo largo de una línea de plegado de solapa de extremo (48) suplementaria orientada sobre un extremo de la parte de plataforma opuesto a la línea de plegado de solapa de extremo (24); y

una parte de bisagra suplementaria (50) que comprende secciones de bisagra superior suplementaria e inferior suplementaria (52, 54) conectadas de manera plegable entre sí a lo largo de una primera línea de plegado de bisagra suplementaria (56) entre las secciones de bisagra superior suplementaria e inferior suplementaria (52, 54), delimitándose la parte de bisagra suplementaria por:

- 25 una segunda línea de plegado de bisagra suplementaria (58) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior suplementaria;

al menos una línea de corte de bisagra superior suplementaria (60, 62) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior suplementaria (52) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (48) a la segunda línea de plegado de bisagra suplementaria (58);

- 30 una tercera línea de plegado de bisagra suplementaria (64) entre la parte de solapa de extremo suplementaria (46) y la sección de bisagra inferior suplementaria (54); y

al menos una línea de corte de bisagra inferior suplementaria (66, 68) entre la parte de solapa de extremo suplementaria (46) y la sección de bisagra inferior suplementaria (54) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (48) hasta la tercera línea de plegado de bisagra suplementaria (64); y

- 35 la película (16) se extiende a través de la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (56) y está fijada a la parte de solapa de extremo suplementaria (46);

en la que la estructura de embalaje está en la posición acoplada teniendo además:

40 la parte de solapa de extremo suplementaria (46) plegada a lo largo de la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (48) alejada de la superficie de soporte de la parte de plataforma (18) para definir un ángulo (92) agudo suplementario entre la parte de plataforma (18) y la parte de solapa de extremo suplementaria (46); y

45 la parte de bisagra suplementaria (50) plegada a lo largo de la primera línea suplementaria, la segunda línea suplementaria y la tercera línea suplementaria de plegado de bisagra (56, 58, 64) para separar la sección de bisagra superior suplementaria (52) y la parte de plataforma (18) a lo largo de la al menos una línea de corte de bisagra superior suplementaria (60, 62), para separar la sección de bisagra inferior suplementaria (54) y la parte de solapa de extremo suplementaria (46) a lo largo de la al menos una línea de corte de bisagra inferior suplementaria (66, 68)

y para extender las secciones de bisagra superior suplementaria e inferior suplementaria (52, 54), dentro del ángulo (92) agudo suplementario entre la parte de plataforma (18) y la parte de solapa de extremo suplementaria (46).

6. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 5, en la que en la estructura de embalaje:

la al menos una línea de corte de bisagra superior suplementaria (60, 62) comprende:

5 una primera línea de corte de bisagra superior suplementaria (60) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior suplementaria (52) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (48) hasta la segunda línea de plegado de bisagra suplementaria (58); y

10 una segunda línea de corte de bisagra superior suplementaria (62) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior suplementaria (52) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (48) hasta la segunda línea de plegado de bisagra suplementaria (58); y

la al menos una línea de corte de bisagra inferior suplementaria (66, 68) comprende:

15 una primera línea de corte de bisagra inferior suplementaria (66) entre la parte de solapa de extremo suplementaria (46) y la sección de bisagra inferior suplementaria (54) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (48) a la tercera línea de plegado de bisagra suplementaria (64); y una segunda línea de corte de bisagra inferior suplementaria (68) entre la parte de solapa de extremo suplementaria (46) y la sección de bisagra inferior suplementaria (54) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo suplementaria (48) hasta la tercera línea de plegado de bisagra suplementaria (64); y

20 en la posición acoplada, la parte de bisagra suplementaria (50) se pliega para separar la sección de bisagra superior suplementaria (52) y la parte de plataforma (18) a lo largo de la primera y la segunda línea de corte de bisagra superior suplementaria (60, 62) y para separar la sección de bisagra inferior suplementaria (54) y la parte de solapa de extremo suplementaria (46) a lo largo de la primera y segunda línea de corte de bisagra inferior suplementaria (66, 68).

7. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que en la estructura de embalaje:

25 la segunda línea de plegado de bisagra (34) se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) a la al menos una línea de corte superior (36); y

la tercera línea de plegado de bisagra (40) se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la al menos una línea de corte de bisagra inferior (42).

8. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 7, en la que en la estructura de embalaje:

la sección de bisagra superior (28) tiene una forma triangular; y

30 la sección de bisagra inferior (30) tiene una forma triangular.

9. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que la estructura de embalaje comprende además:

35 una parte de bisagra (94) auxiliar que comprende secciones de bisagra superior auxiliar e inferior auxiliar (96, 98) conectadas de manera plegada entre sí a lo largo de una primera línea de plegado de bisagra auxiliar (100) entre las secciones de bisagra superior auxiliar e inferior auxiliar (96, 98), delimitándose la parte de bisagra auxiliar por:

una segunda línea de plegado de bisagra auxiliar (102) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior auxiliar (96);

40 al menos una línea de corte de bisagra superior auxiliar (104) entre la parte de plataforma (18) y la sección de bisagra superior auxiliar (96) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la segunda línea de plegado de bisagra auxiliar (102);

una tercera línea de plegado de bisagra auxiliar (106) entre la parte de solapa de extremo (22) y la sección de bisagra inferior auxiliar (98); y

al menos una línea de corte de bisagra inferior auxiliar (108) entre la parte de solapa de extremo (22) y la sección de bisagra inferior auxiliar (98) y que se extiende desde la línea de plegado de solapa de extremo (24) hasta la tercera

línea de plegado de bisagra auxiliar (106).

5 10. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que en la estructura de embalaje la sección de bisagra inferior (30) comprende una primera parte (116) complementaria y una segunda parte (118) complementaria conectadas de manera plegable entre sí a lo largo de una cuarta línea de plegado de bisagra (114) entre la primera y la tercera línea de plegado de bisagra (32, 40).

11. Uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1, en la que en la estructura de embalaje el panel comprende además:

una parte de solapa lateral (74) conectada de manera plegable a la parte de plataforma (18) mediante una línea de plegado de solapa lateral (76) orientada transversalmente hacia la línea de plegado de solapa de extremo (24); y

10 una parte de solapa lateral suplementaria (78) conectada de manera plegable a la parte de plataforma (18) mediante una línea de plegado de solapa lateral suplementaria (80) orientada transversalmente hacia la línea de plegado de solapa de extremo (24) y en un lado de la parte de plataforma (18) opuesto a la línea de plegado de solapa lateral (76);

15 en la que en la posición acoplada la parte de solapa lateral (74) se pliega a lo largo de la línea de plegado de solapa lateral (76) hacia la superficie de soporte (20) de la parte de plataforma (18) y la parte de solapa lateral suplementaria (78) se pliega a lo largo de la línea de plegado de solapa lateral suplementaria (80) hacia la superficie de soporte (20) de la parte de plataforma (18).

20 12. La estructura de embalaje según la reivindicación 11, en la que en la posición acoplada de la estructura de la parte de solapa lateral (74) forma un ángulo (122) obtuso entre la parte de plataforma (18) y la parte de solapa lateral (74) y la parte de solapa lateral suplementaria (78) forma un ángulo obtuso suplementario entre la parte de plataforma (18) y la parte de solapa lateral suplementaria (78).

13. Uso de un conjunto de embalaje que comprende:

25 una caja (128) que tiene paredes superior e inferior (132, 134) opuestas y una primera y una segunda pared lateral (136, 138) opuestas que se extienden entre la pared superior e inferior, e en la que la pared superior (132) y la primera pared lateral (136) se juntan a lo largo de un primer borde para formar un primer borde de esquina (140) de la caja y la pared superior (132) y la segunda pared lateral (138) se juntan a lo largo de un segundo borde para formar un segundo borde de esquina (144) de la caja; y

30 el uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 12 en la posición acoplada se hace para potenciar la resistencia a, y amortiguación de, las fuerzas de compresión o caída, en la que la parte de solapa lateral (74) se extiende para acoplarse al primer borde de esquina (140) de la caja y la parte de solapa lateral suplementaria (78) se extiende para acoplarse al segundo borde de esquina (144) de la caja.

14. Uso de un conjunto de embalaje, en el que:

el uso de la estructura de embalaje según la reivindicación 1 en la posición acoplada se hace para potenciar la resistencia a, y amortiguación de, las fuerzas de compresión o caída; y

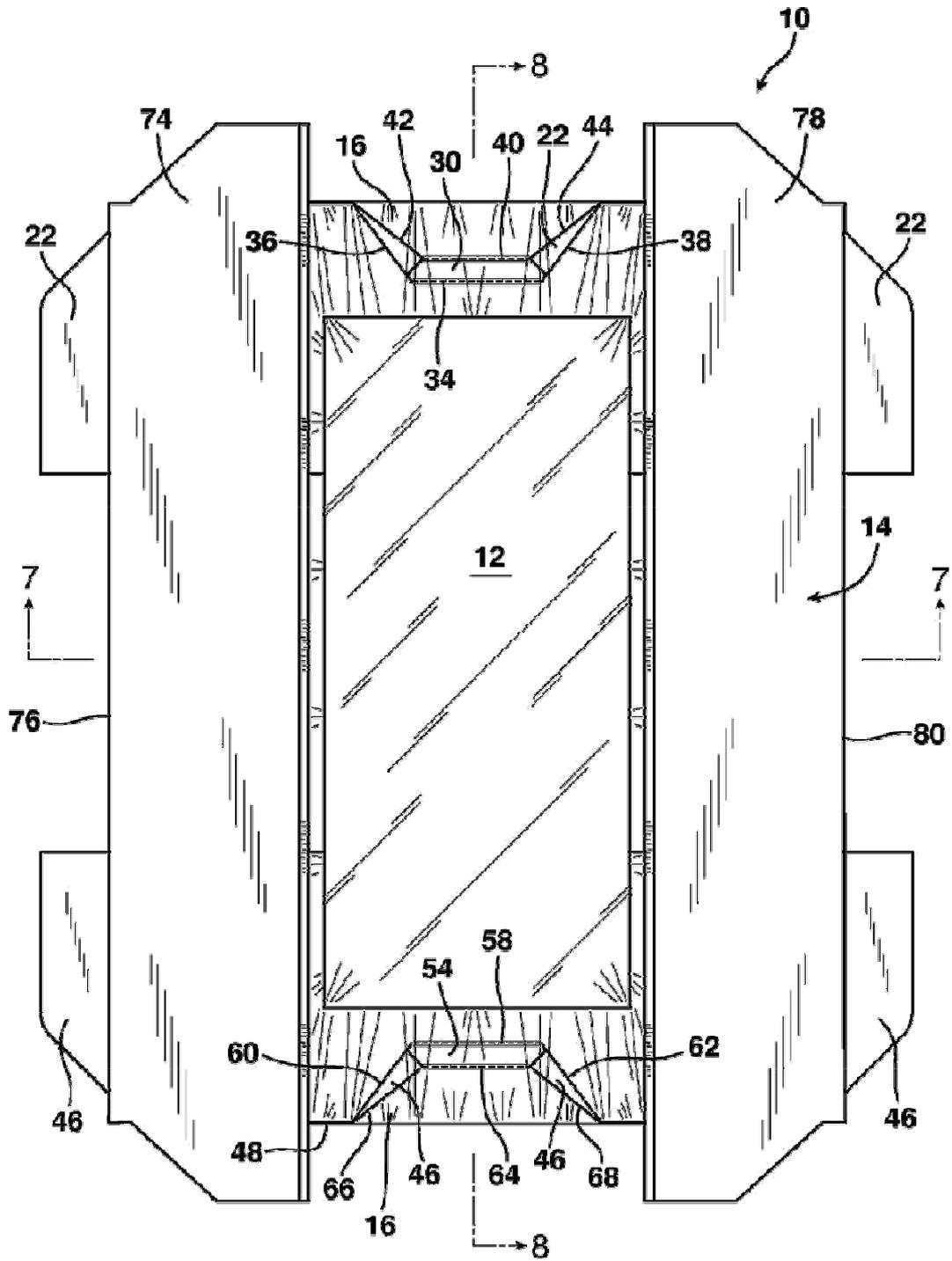
35 una caja se utiliza teniendo dimensiones interiores correspondientes a la estructura de embalaje utilizada en la posición acoplada para mantener la estructura de embalaje en la posición acoplada dentro de la caja.

15. Un método de embalaje de un objeto que comprende:

colocar la estructura de embalaje utilizada según la reivindicación 1 en una caja que retiene la estructura de paquete en la posición acoplada.

40

FIG. 1



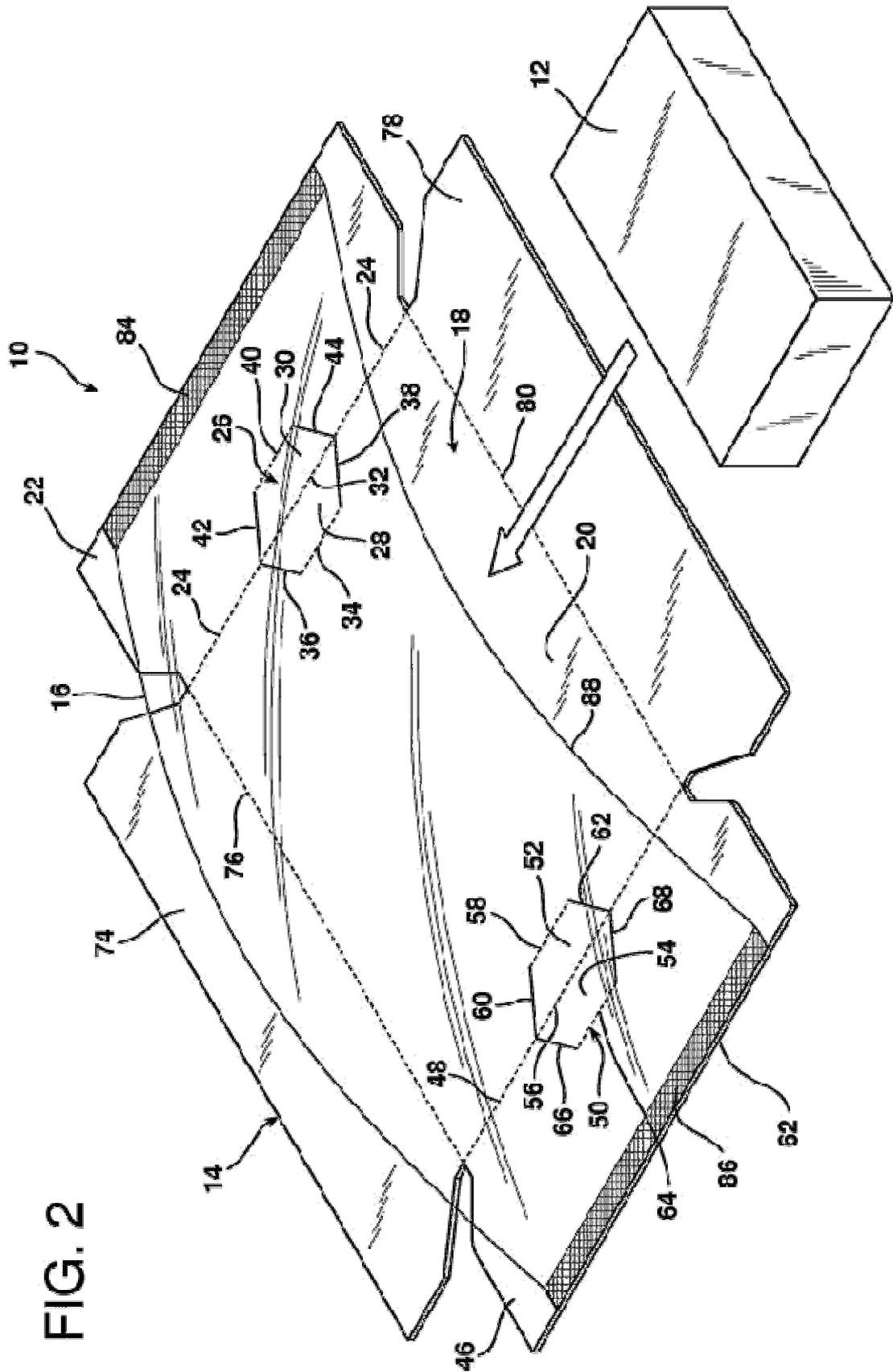


FIG. 2

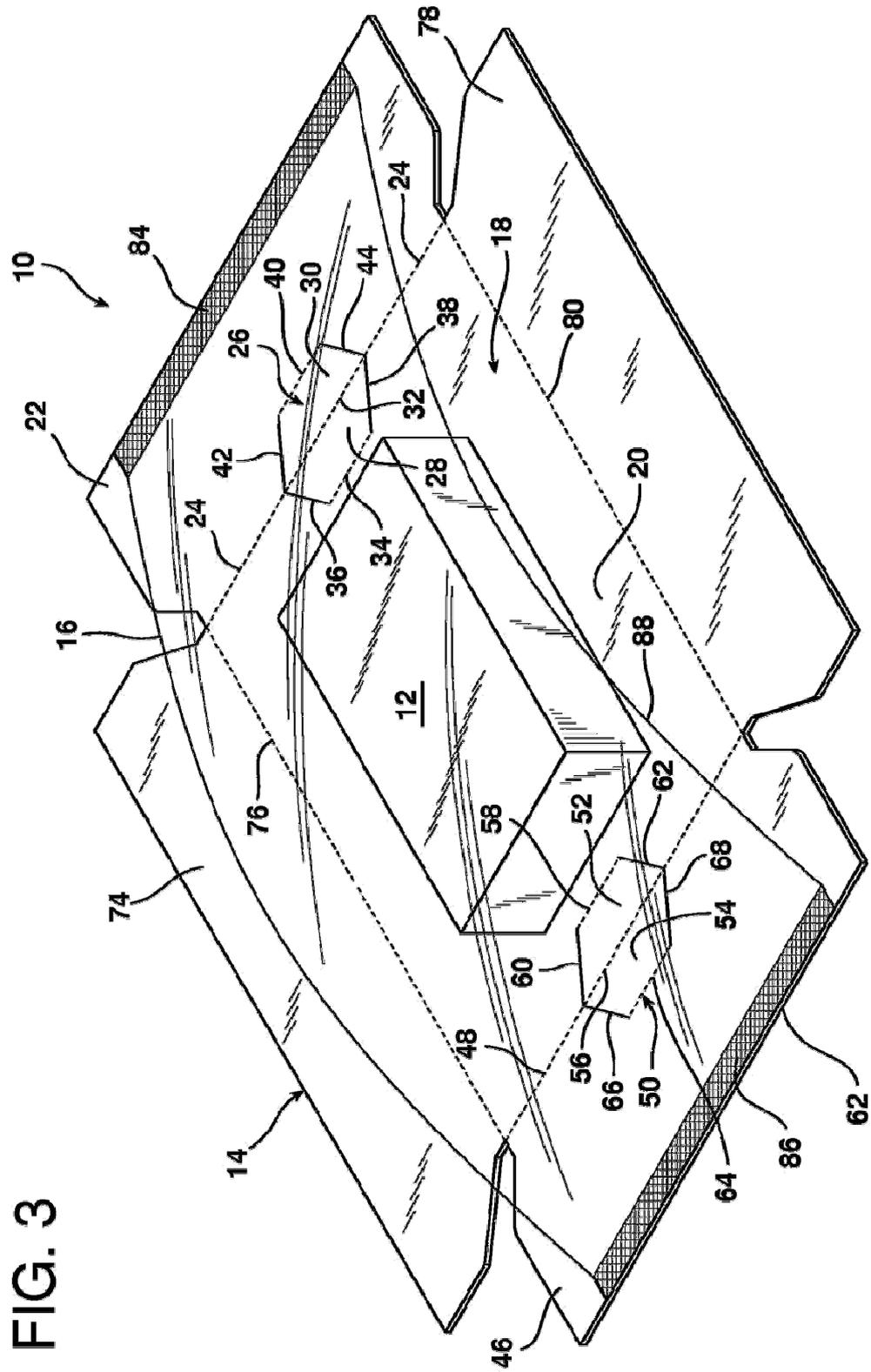
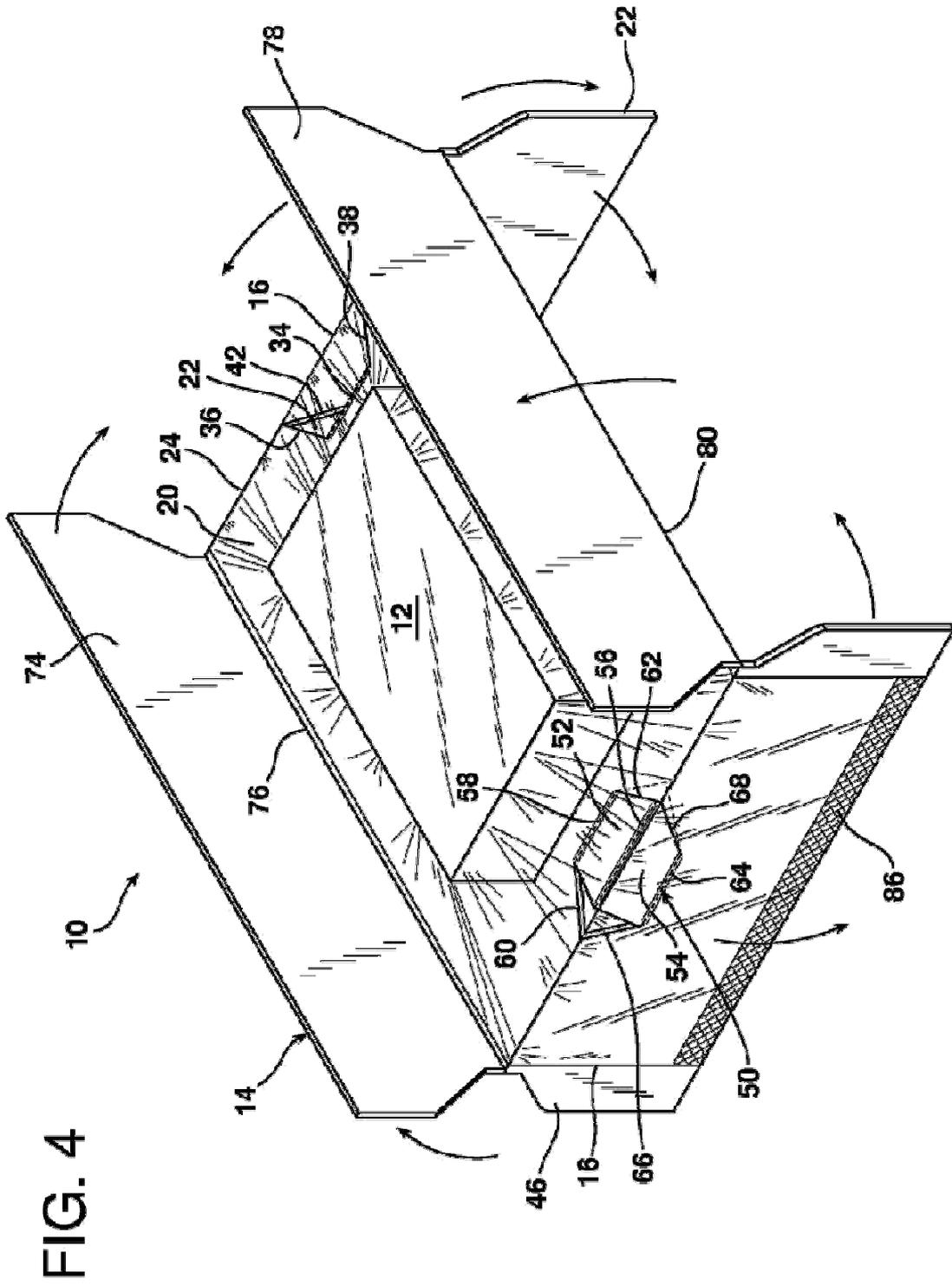


FIG. 3



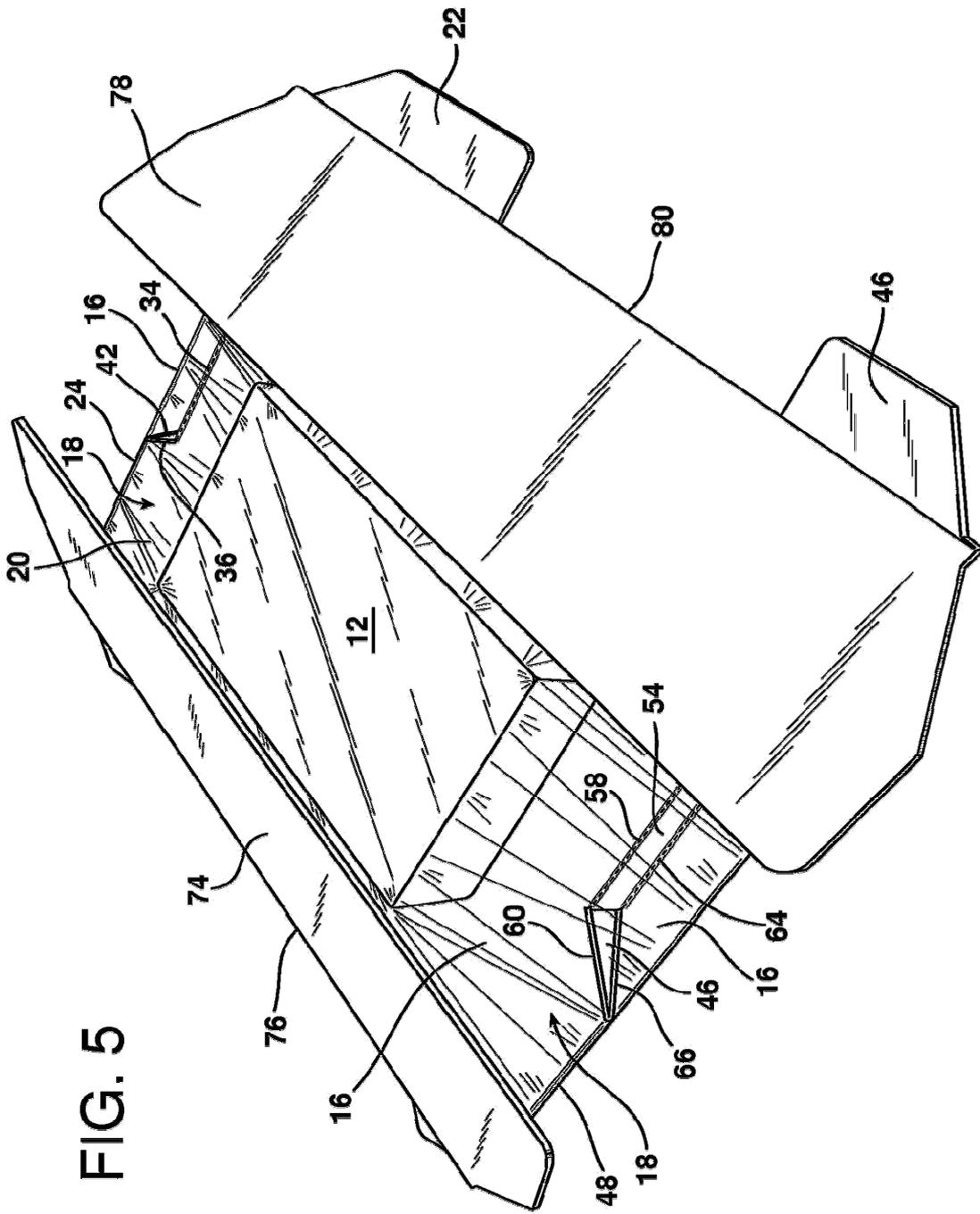


FIG. 6

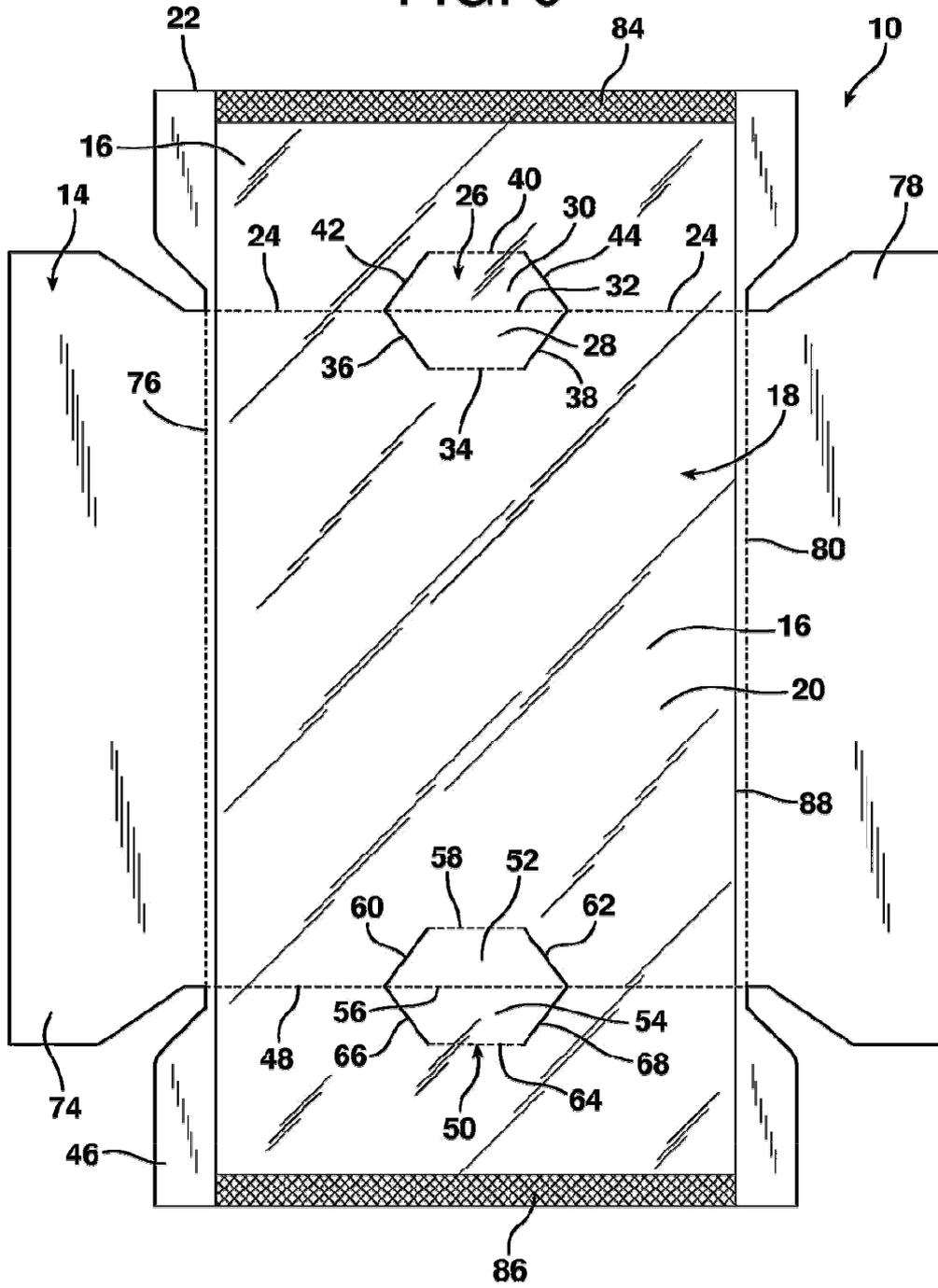


FIG. 7

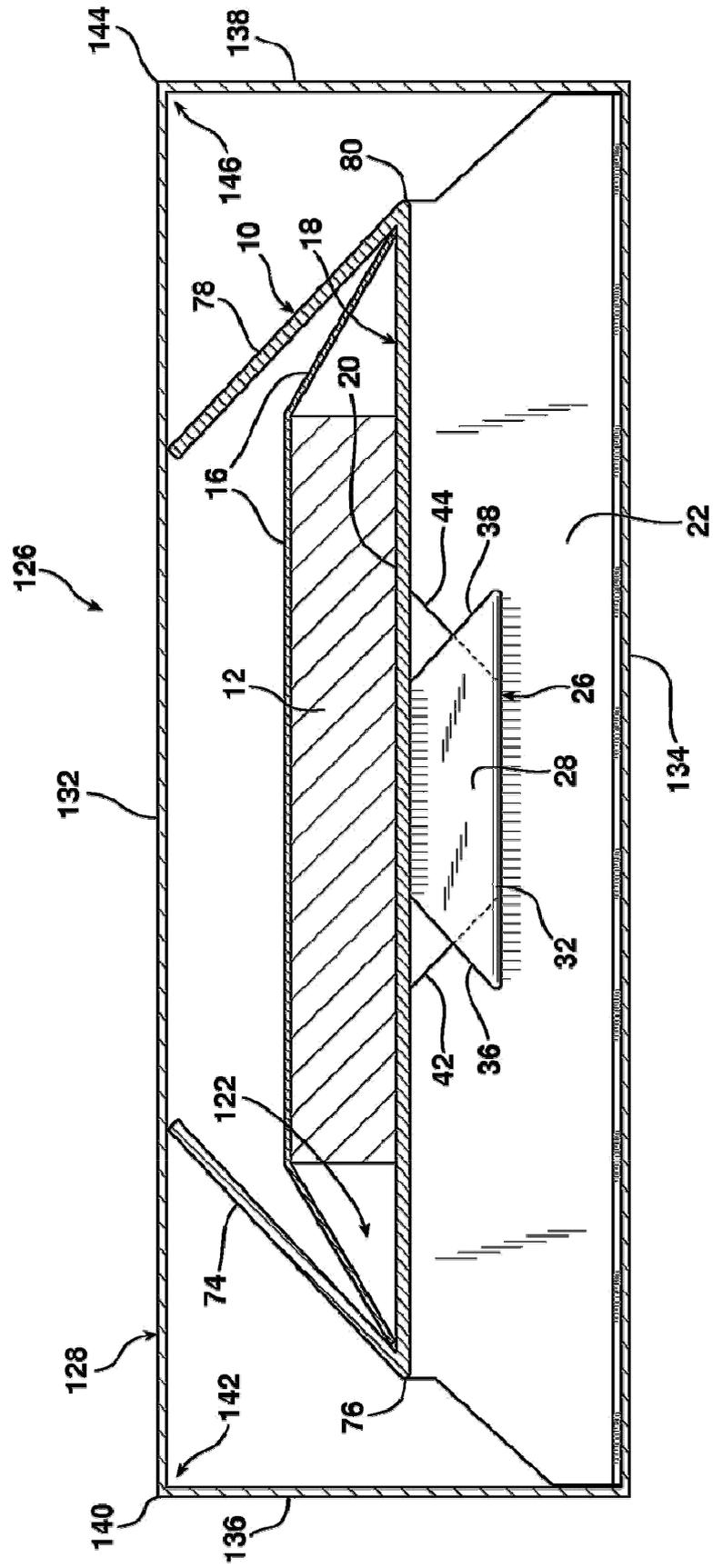


FIG. 8

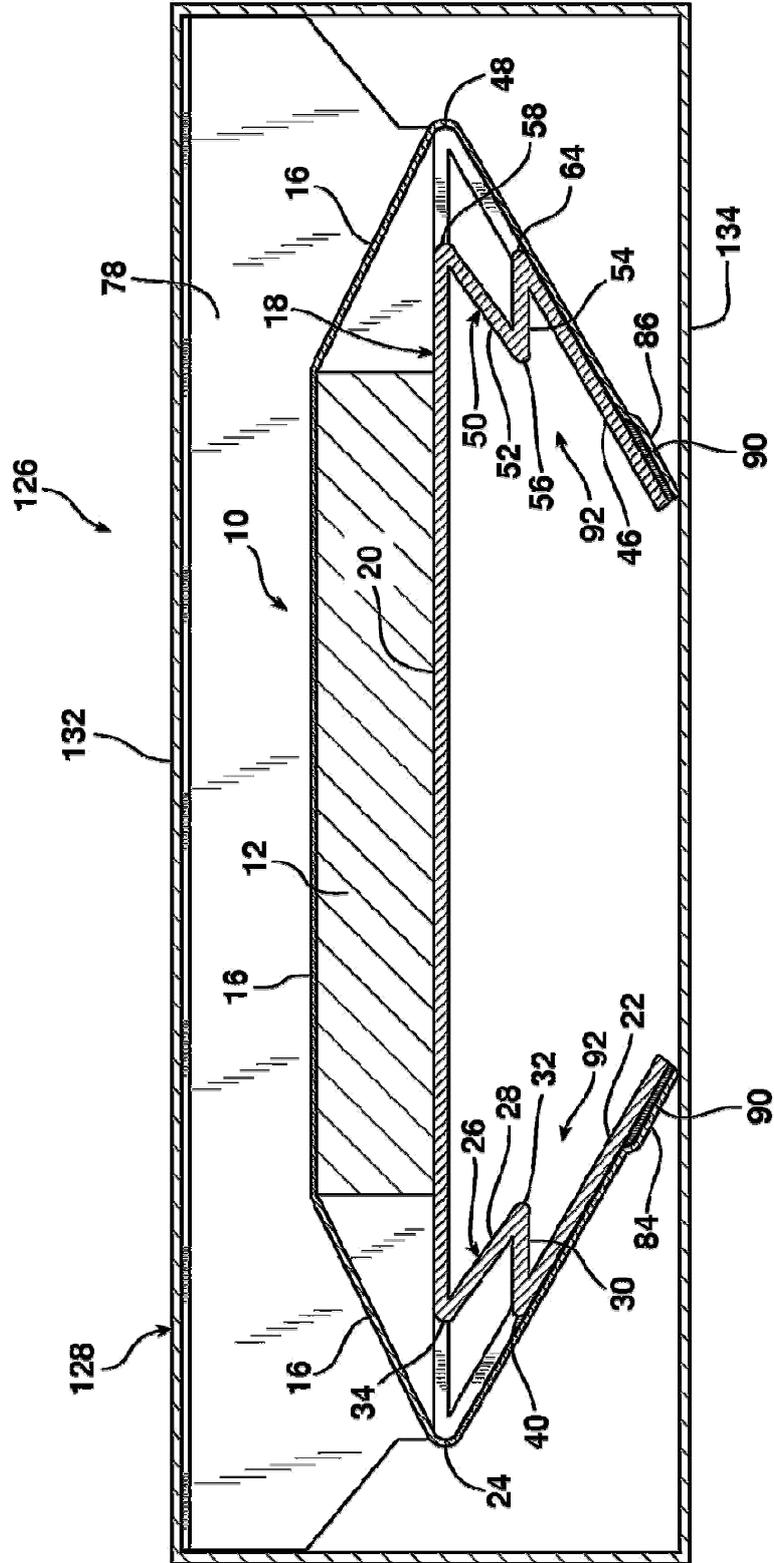


FIG. 9

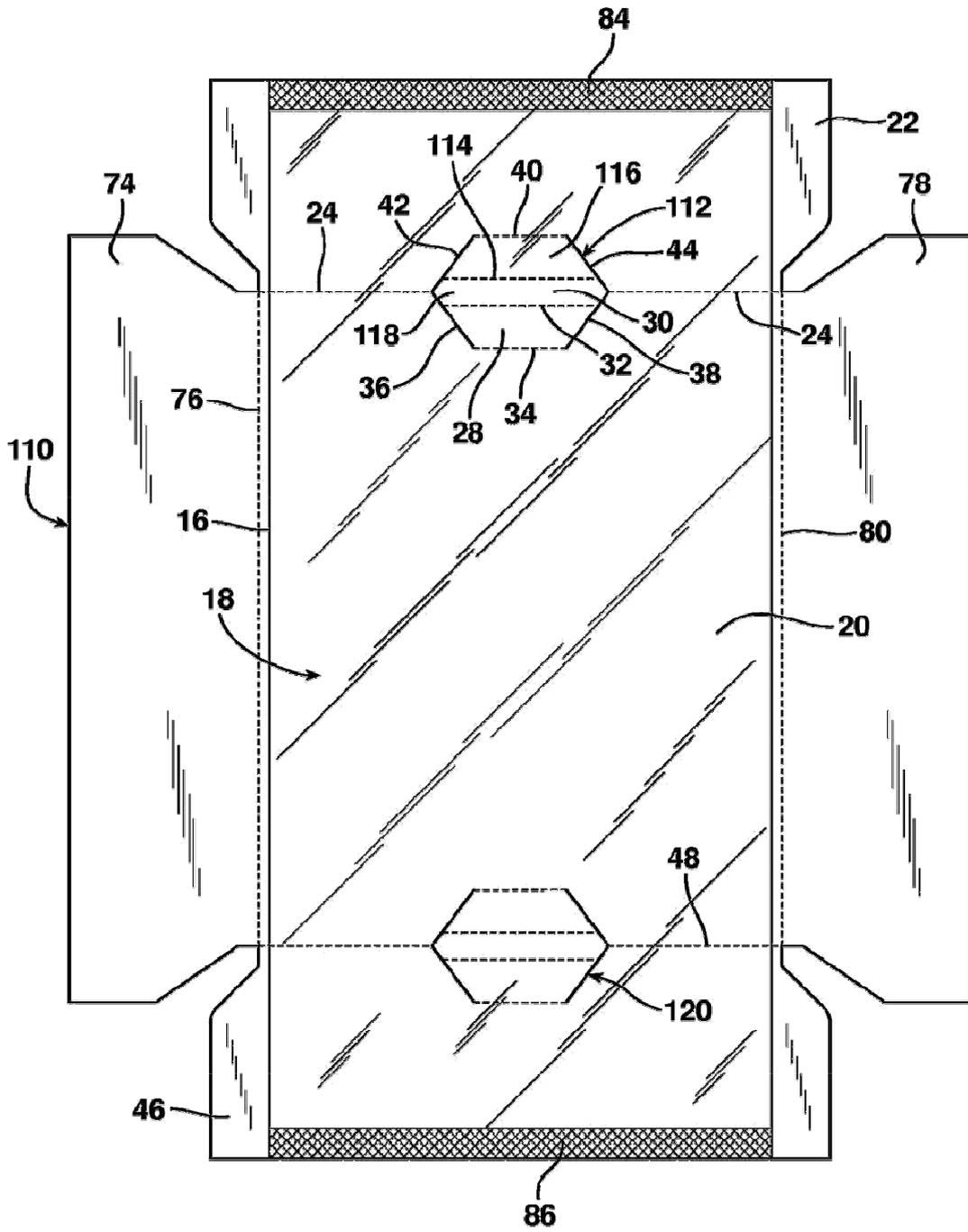
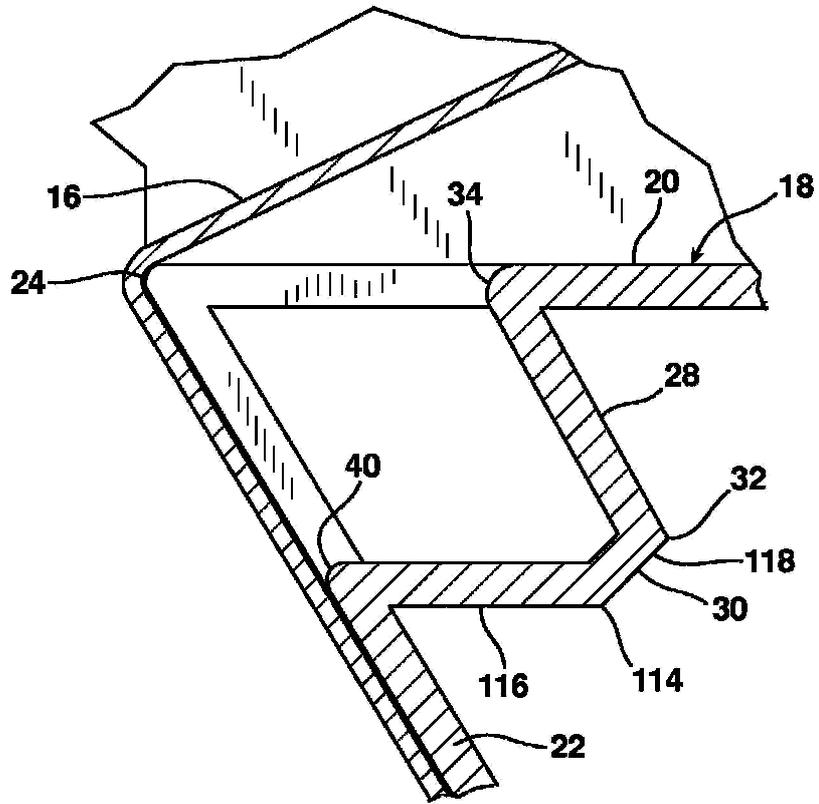


FIG. 10



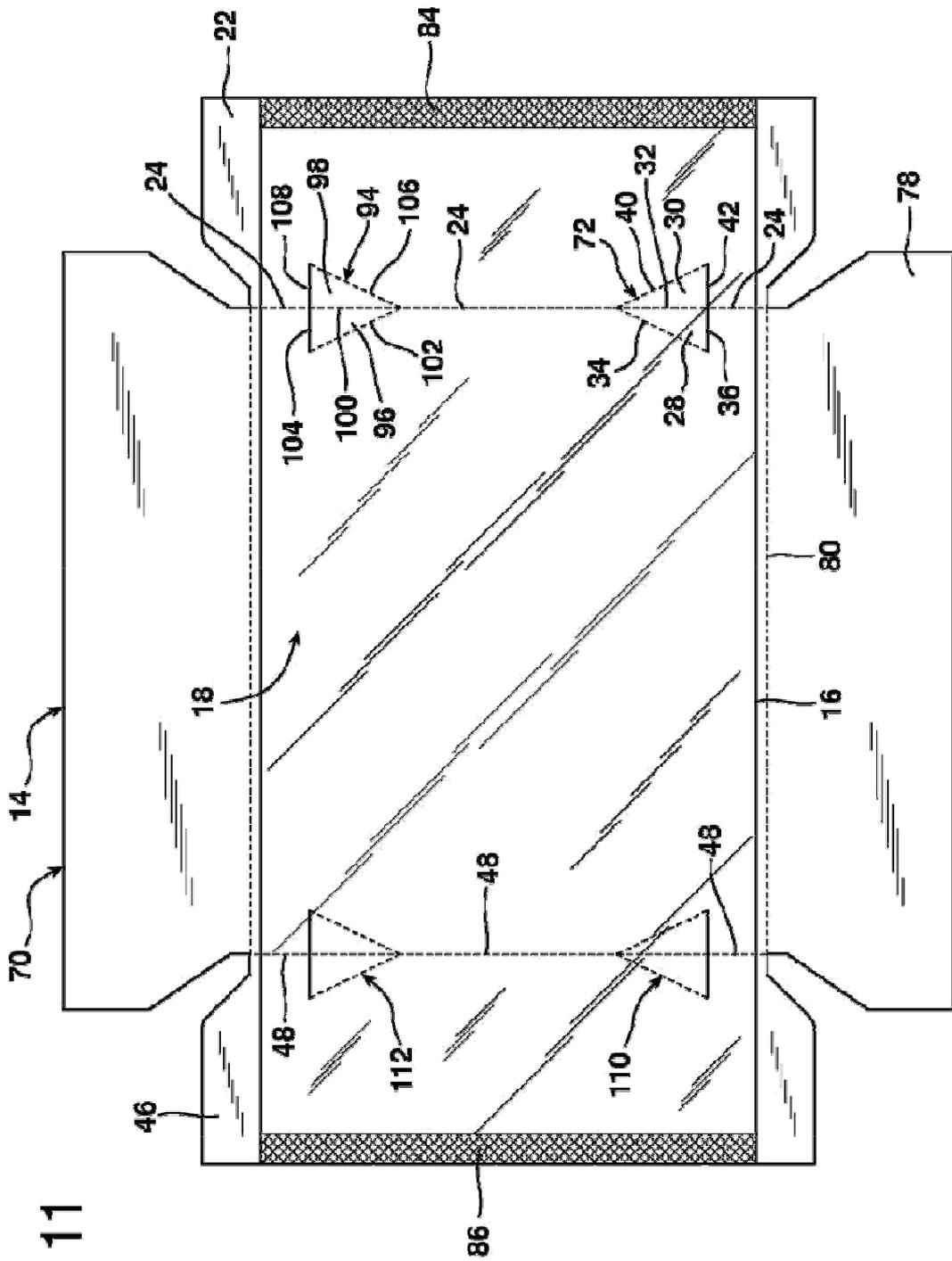


FIG. 11

FIG. 12

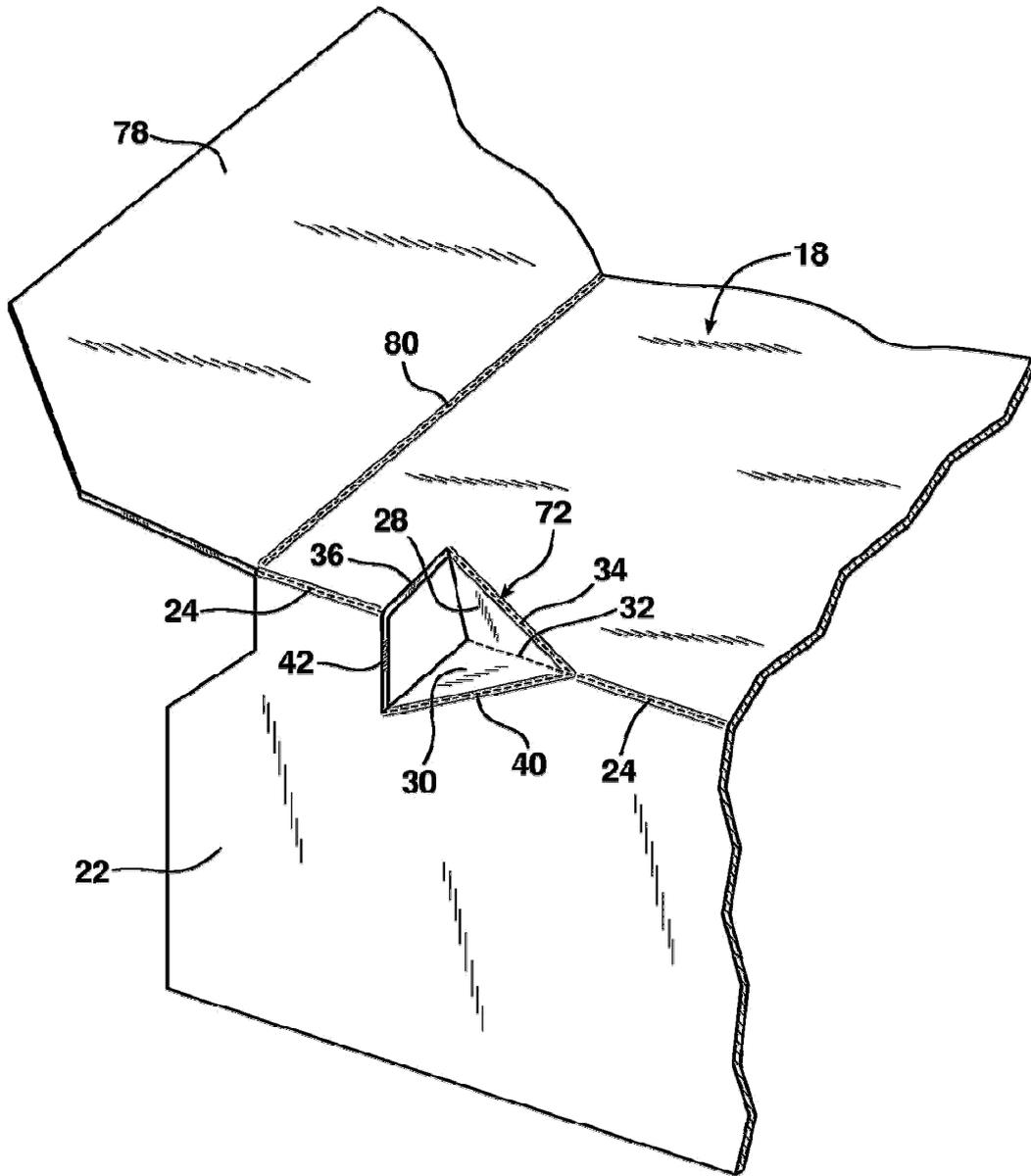


FIG. 13

