

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 140**

51 Int. Cl.:

B65D 5/02 (2006.01)

B65D 71/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.10.2017** **PCT/US2017/059230**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.05.2018** **WO18085243**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2017** **E 17867897 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.06.2021** **EP 3535193**

54 Título: **Caja de cartón con esquinas asimétricas, plancha troquelada y procedimiento**

30 Prioridad:

02.11.2016 US 201662416231 P

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

16.12.2021

73 Titular/es:

GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, LLC
(100.0%)
Law department - 9th floor 1500 Riveredge
Parkway, Suite 100
Atlanta, Georgia 30328, US

72 Inventor/es:

SMALLEY, BRIAN y
GOULD, STEVE, M.

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

ES 2 886 140 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

Caja de cartón con esquinas asimétricas, plancha troquelada y procedimiento

REFERENCIA CRUZADA A APLICACIÓN RELACIONADA

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional de EE. UU. n.º 62/416.231, presentada el 2 de noviembre de 2016.

ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN

10 La presente divulgación se refiere, en general, a cajas de cartón, planchas troqueladas asociadas para formar cajas de cartón y procedimientos asociados con las mismas. Más específicamente, la presente divulgación se refiere a cajas de cartón, planchas troqueladas asociadas para formar cajas de cartón y procedimientos asociados con respecto a planchas troqueladas y cajas de cartón que tienen uno o más rasgos característicos de esquina configurada asimétricamente. Las cajas de cartón con esquinas asimétricas son conocidas a partir de los documentos US 5.427.241, US5.704.470, US 8.997.987 B1 y US 2010/0147933 A1. Una caja de cartón que tiene esquinas redondeadas es conocida, por ejemplo, a partir del documento US 2016/0114933 A1.

SUMARIO DE LA DIVULGACIÓN

15 Un aspecto de la divulgación se refiere a una caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 1.

Otro aspecto de la divulgación se refiere a una plancha troquelada de acuerdo con la reivindicación 9.

Otro aspecto de la divulgación se refiere a un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12.

20 Los expertos en la técnica apreciarán las ventajas indicadas anteriormente y otras ventajas y beneficios de diversos modos de realización adicionales al leer la siguiente descripción detallada de los modos de realización con referencia a las figuras de los dibujos que se enumeran a continuación. Está dentro del alcance de la presente divulgación que los aspectos analizados anteriormente se proporcionen tanto individualmente como en diversas combinaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 De acuerdo con la práctica común, los diversos rasgos característicos de los dibujos analizados a continuación no están necesariamente dibujados a escala. Las dimensiones de diversos rasgos característicos y elementos en los dibujos se pueden aumentar o reducir para ilustrar más claramente los modos de realización de la divulgación.

La fig. 1 es una vista en planta de una plancha troquelada para formar una caja de cartón de acuerdo con un primer modo de realización ejemplar de la divulgación.

La fig. 2 es una vista en perspectiva de una caja de cartón parcialmente ensamblada formada a partir de la plancha troquelada de la fig. 1 de acuerdo con el primer modo de realización ejemplar.

30 La fig. 3 es una vista en perspectiva de una caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada de la fig. 1 de acuerdo con el primer modo de realización ejemplar.

La fig. 4 es otra vista en perspectiva de la caja de cartón de la fig. 3.

La fig. 5 es otra vista en perspectiva de la caja de cartón de la fig. 3.

La fig. 6 es otra vista en perspectiva de la caja de cartón de la fig. 3.

35 La fig. 7 es una vista en perspectiva de una plancha troquelada para formar una caja de cartón de acuerdo con un segundo modo de realización ejemplar de la divulgación.

La fig. 8 es una vista en perspectiva de una caja de cartón parcialmente ensamblada formada a partir de la plancha troquelada de la fig. 7 de acuerdo con el segundo modo de realización ejemplar.

40 La fig. 9 es una vista en perspectiva de una caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada de la fig. 7 de acuerdo con el segundo modo de realización ejemplar.

La fig. 10 es otra vista en perspectiva de la caja de cartón de la fig. 9.

La fig. 11 es otra vista en perspectiva de la caja de cartón de la fig. 9.

La fig. 12 es otra vista en perspectiva de la caja de cartón de la fig. 9.

Las partes correspondientes se designan por los números de referencia correspondientes en todos los dibujos.

45

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN EJEMPLARES

La presente divulgación se refiere, en general, a cajas de cartón que contienen artículos tales como recipientes, botellas, latas, etc. Los artículos se pueden usar para embalar, por ejemplo, productos de alimentación y bebidas. Los artículos se pueden fabricar a partir de materiales adecuados en cuanto a su composición para embalar el artículo de alimentación o bebida particular, y los materiales incluyen, pero no se limitan a, vidrio; aluminio y/u otros metales; plásticos, tales como PET, LDPE, LLDPE, HDPE, PP, PS, PVC, EVOH y nailon; y similares, o cualquier combinación de los mismos.

Las cajas de cartón de acuerdo con la presente divulgación pueden acomodar artículos de cualquier conformación. Para el propósito de ilustración y no para el propósito de limitación del alcance de la divulgación, la siguiente descripción detallada describe recipientes para bebidas (por ejemplo, botellas de vidrio o latas de aluminio para bebidas) como se disponen dentro de los modos de realización de caja de cartón. En la presente memoria descriptiva, los términos "inferior" y "superior" indican orientaciones determinadas en relación con cajas de cartón completamente montadas y en pie. Como se describe en el presente documento, se pueden formar cajas de cartón a partir de planchas troqueladas solapando múltiples paneles y/o solapas de extremo. Dichos paneles y/o solapas de extremo se pueden designar en el presente documento en términos relativos entre sí, por ejemplo, "primero", "segundo", "tercero", etc., en referencia secuencial o no secuencial, sin apartarse de la divulgación.

La fig. 1 es una vista en planta de un lado exterior 101 de una plancha troquelada 102 que se ha obtenido para formar una caja de cartón 100 (fig. 3) de acuerdo con un primer modo de realización ejemplar de la presente divulgación. La caja de cartón 100 es para contener una pluralidad de artículos A (fig. 2), tales como botellas o latas, y la caja de cartón 100 está configurada con una o más esquinas que tienen una configuración asimétrica, como se describe además en el presente documento.

La plancha troquelada 102 ilustrada tiene un eje longitudinal L1 y un eje lateral L2. Como se muestra en la fig. 1, la plancha troquelada 102 incluye un panel inferior 110 conectado de forma plegable a un primer panel lateral 120 en un lado lateral del mismo en una línea de plegado lateral 122. La plancha troquelada 102 incluye un segundo panel lateral 130 conectado de forma plegable a un lado lateral opuesto del panel inferior 110 en una línea de plegado lateral 132. Un primer panel o superior interior 140 está conectado de forma plegable al primer panel lateral 120 en una línea de plegado lateral 142, y un segundo panel o superior exterior 150 está conectado de forma plegable al segundo panel lateral 130 en una línea de plegado lateral 152.

Como se muestra, una primera solapa de extremo 114 y una segunda solapa de extremo 116 están conectadas cada una de forma plegable al panel inferior 110, una primera solapa de extremo 124 y una segunda solapa de extremo 126 están conectadas cada una de forma plegable al primer panel lateral 120, una primera solapa de extremo 134 y una segunda solapa de extremo 136 están conectadas cada una de forma plegable al segundo panel lateral 130, y una primera solapa de extremo 154 y una segunda solapa de extremo 156 están conectadas cada una de forma plegable al panel superior exterior 150. Cuando la caja de cartón 100 (fig. 3) está montada, las solapas de extremo 114, 124, 134, 154 cierran un primer extremo 107 (fig. 3) de la caja de cartón 100, y las solapas de extremo 116, 126, 136, 156 cierran un segundo extremo 109 (fig. 3) de la caja de cartón 100. De acuerdo con modos de realización alternativos de la presente divulgación, se pueden usar diferentes disposiciones de solapa, por ejemplo, que incluyan uno o más rasgos característicos de bloqueo, para cerrar al menos parcialmente los extremos 107, 109 de la caja de cartón 100.

En el modo de realización ilustrado, las solapas de extremo 114, 124, 134, 154 se extienden, en general, a lo largo de una primera área marginal de la plancha troquelada 102, las solapas de extremo 116, 126, 136, 156 se extienden, en general, a lo largo de una segunda área marginal de la plancha troquelada 102. Como se muestra, las solapas de extremo 114 y 116 están conectadas de forma plegable al panel inferior 110 en las respectivas líneas de plegado longitudinales 103, 104, y las solapas de extremo 154, 156 están conectadas de forma plegable al panel superior exterior 150 en las respectivas líneas de plegado longitudinales 105, 106. Las líneas de plegado como se describe en el presente documento pueden ser, por ejemplo, sustancialmente rectas o estar desplazadas en una o más localizaciones para tener en cuenta el grosor de la plancha troquelada u otros factores.

Todavía en referencia a la fig. 1, la solapa de extremo 124 está conectada de forma plegable al primer panel lateral 120 en una pluralidad de líneas de plegado 125. Como se muestra, la pluralidad de líneas de plegado 125 incluye una serie de líneas de plegado conformadas en V anidadas, pero espaciadas longitudinalmente entre sí, 121, 123, 128, 129, teniendo cada una un respectivo vértice 72, 74, 76, 78 que apunta en dirección opuesta al panel inferior 110. Como se muestra, la línea de plegado conformada en V 121 incluye líneas de plegado oblicuas 121a, 121b que se intersecan en el vértice 72, la línea de plegado conformada en V 123 incluye líneas de plegado oblicuas 123a, 123b que se intersecan en el vértice 74, la línea de plegado conformada en V 128 incluye líneas de plegado oblicuas 128a, 128b que se intersecan en el vértice 76 y la línea de plegado conformada en V 129 incluye líneas de plegado oblicuas 129a, 129b que se intersecan en el vértice 78. Como se describe además en el presente documento, la pluralidad de líneas de plegado 125 facilita la formación de un rasgo característico de esquina o esquina 192 de la caja de cartón 100 (fig. 5). En particular, la línea de plegado conformada en V más externa 121 puede definir una sección de esquina 90 de la plancha troquelada 102 para formar una esquina 192 de la caja de cartón 100. Como se muestra, la sección de esquina 90 está conectada de forma plegable al primer panel lateral 120 en la línea de plegado oblicua 121b y la sección de esquina 90 está conectada de forma plegable a la solapa de extremo 124 en la línea de plegado oblicua 121a.

La solapa de extremo 126 también está conectada de forma plegable al primer panel lateral 120 en una pluralidad de líneas de plegado 127. Como se muestra, la pluralidad de líneas de plegado 127 incluye líneas de plegado oblicuas 70a, 70b dispuestas como una línea de plegado 70 conformada en V y que se intersecan en un vértice 68 que apunta hacia el panel inferior 110. A este respecto, la pluralidad de líneas de plegado 127 puede incluir un número diferente, por ejemplo, menor, de líneas de plegado que la pluralidad de líneas de plegado 125 sin apartarse de la divulgación. En otros modos de realización, la pluralidad de líneas de plegado 127 puede incluir un número similar o mayor de líneas de plegado que la pluralidad de líneas de plegado 125. Como se describe además en el presente documento, la pluralidad de líneas de plegado 127 facilita la formación de un rasgo característico de esquina o esquina 188 de la caja de cartón 100 (fig. 4). En particular, la pluralidad de líneas de plegado 127 puede definir una sección de esquina 92 de la plancha troquelada 102 para formar la esquina 188 de la caja de cartón 100. Como se muestra, la sección de esquina 92 está conectada de forma plegable al primer panel lateral 120 en la línea de plegado oblicua 70a y la sección de esquina 92 está conectada de forma plegable a la solapa de extremo 126 en la línea de plegado oblicua 70b.

Con referencia continuada a la fig. 1, la solapa de extremo 134 está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 130 en una pluralidad de líneas de plegado 135. Como se muestra, la pluralidad de líneas de plegado 135 incluye una serie de líneas de plegado conformadas en V anidadas 131, 133, 138, 139, teniendo cada una un respectivo vértice 82, 84, 86, 88 que apunta hacia el panel inferior 110. Como se muestra, la línea de plegado conformada en V 131 incluye líneas de plegado oblicuas 131a, 131b que se intersecan en el vértice 82, la línea de plegado conformada en V 133 incluye líneas de plegado oblicuas 133a, 133b que se intersecan en el vértice 84, la línea de plegado conformada en V 138 incluye líneas de plegado oblicuas 138a, 138b que se intersecan en el vértice 86 y la línea de plegado conformada en V 139 incluye líneas de plegado oblicuas 139a, 139b que se intersecan en el vértice 88. Como se describe además en el presente documento, la pluralidad de líneas de plegado 135 facilita la formación de un rasgo característico de esquina o esquina 196 de la caja de cartón 100 (fig. 6). En particular, la línea de plegado conformada en V más externa 131 puede definir una sección de esquina 94 de la plancha troquelada 102 para formar la esquina 196 de la caja de cartón 100. Como se muestra, la sección de esquina 94 está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 130 en la línea de plegado oblicua 131b y la sección de esquina 94 está conectada de forma plegable a la solapa de extremo 134 en la línea de plegado oblicua 131a.

La solapa de extremo 136 también está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 130 en una pluralidad de líneas de plegado 137. Como se muestra, la pluralidad de líneas de plegado 137 incluye líneas de plegado oblicuas 66a, 66b dispuestas como una única línea de plegado conformada en V 66 y con un vértice 64 que apunta hacia el panel superior exterior 150, como se describe además en el presente documento. A este respecto, la pluralidad de líneas de plegado 137 puede incluir un número diferente, por ejemplo, menor, de líneas de plegado que la pluralidad de líneas de plegado 135 sin apartarse de la divulgación. En otros modos de realización, la pluralidad de líneas de plegado 137 puede incluir un número similar o mayor de líneas de plegado que la pluralidad de líneas de plegado 135. Como se describe además en el presente documento, la pluralidad de líneas de plegado 137 facilita la formación de un rasgo característico de esquina o esquina 185 de la caja de cartón 100 (fig. 3). En particular, la pluralidad de líneas de plegado 137 puede definir una sección de esquina 96 de la plancha troquelada 102 para formar la esquina 185 de la caja de cartón 100. Como se muestra, la sección de esquina 96 está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 130 en la línea de plegado oblicua 66a y la sección de esquina 96 está conectada de forma plegable a la solapa de extremo 136 en la línea de plegado oblicua 66b.

El segundo panel lateral 130 también puede incluir una pestaña de distribución 141, como se muestra. La pestaña de distribución 141 puede ser una sección del segundo panel lateral 130 que esté al menos parcialmente definida, por ejemplo, por una línea de corte, línea de rotura o perforación, tal como la línea de rotura 80, de modo que la pestaña de distribución 141 se pueda separar del segundo panel lateral 130 para definir una abertura en una parte interior 108 (fig. 2) de la caja de cartón 100 (fig. 3) formada a partir de la plancha troquelada 102. La pestaña de distribución 141 se puede conectar de forma plegable al panel superior exterior 150 en una parte de la línea de plegado 152, como se muestra, de modo que la pestaña de distribución 141 se pueda presionar hacia adentro o tirar hacia afuera mientras todavía está conectada de forma plegable a una parte de la plancha troquelada 102. En modos de realización, la pestaña de distribución 141 puede ser completamente separable de la plancha troquelada 102. La pestaña de distribución 141 puede proporcionar una región para el encajamiento manual para que un usuario, por ejemplo, rompa uno o ambos del panel superior exterior 150 y el panel superior interior 140 del resto de la caja de cartón 100 para acceder a la parte interior (fig. 2) de la caja de cartón 100.

El panel inferior 110, como se muestra, es una sección, en general, de cuatro lados de la plancha troquelada 102 que incluye partes de esquina 162, 164, 166 y 168. Las partes de esquina 162 y 166 tienen una configuración, en general, curva, por ejemplo, redondeada, mientras que las partes de esquina 164 y 168 tienen una configuración, en general, en ángulo recto, por ejemplo, perpendicular u ortogonal. A este respecto, las partes de esquina diagonalmente opuestas 162, 166 y 164, 168 tienen configuraciones, en general, similares. Como se muestra, la parte de esquina 164 interseca sustancialmente el vértice 82 de la línea de plegado conformada en V 131 y la parte de esquina 168 interseca sustancialmente el vértice 68 de la línea de plegado conformada en V 70.

De forma similar, el panel superior interior 140 es una sección, en general, de cuatro lados de la plancha troquelada 102 que incluye partes de esquina 170, 172, 174 y 176. Las partes de esquina 170 y 176 tienen una configuración, en general, curva, por ejemplo, redondeada, mientras que la parte de esquina 172 tiene una configuración, en general, en ángulo recto y la parte de esquina 174 tiene una configuración, en general, en chaflán, por ejemplo, en diagonal.

Como se muestra, la parte de esquina 172 interseca sustancialmente el vértice 72 de la línea de plegado conformada en V 121.

El panel superior exterior 150 también es una sección, en general, de cuatro lados de la plancha troquelada 102 que incluye las partes de esquina 178, 180, 182 y 184. Las partes de esquina 178 y 182 tienen una configuración, en general, curva, por ejemplo, redondeada, mientras que las partes de esquina 180 y 184 tienen una configuración, en general, en ángulo recto, por ejemplo, perpendicular u ortogonal. A este respecto, las partes de esquina diagonalmente opuestas 178, 182 y 180, 184 tienen configuraciones, en general, similares. Como se muestra, la parte de esquina 184 interseca sustancialmente el vértice 64 de la línea de plegado conformada en V 66. También se puede formar una línea de rotura 158 a lo largo de una parte interior del panel superior exterior 150 cerca de la parte de esquina 184. La línea de rotura 158 se puede conectar a una o más de las líneas de plegado 152, 106 para facilitar la separación de una parte del panel superior exterior 150 del resto de la plancha troquelada 102. A este respecto, una parte 159 del panel superior exterior 150 se puede situar entre la parte de esquina 184 y la línea de rotura 158. La parte 159 puede servir como una unión o puente entre el segundo panel lateral 130 y la solapa de extremo 156 en el caso de que se retire otra parte del panel superior exterior 150.

Como se muestra, el panel inferior 110 y el panel superior exterior 150 tienen bordes laterales configurados irregularmente de modo que las solapas de extremo 114, 116 y 154, 156 puedan estar desplazadas de las líneas centrales longitudinales del panel inferior 110 y el panel superior exterior 150. Por ejemplo, las líneas de plegado 103, 104 que conectan de forma plegable las solapas de extremo 114, 116 al panel inferior 110 pueden terminar antes de las respectivas partes de esquina curvas 162, 166. De forma similar, las líneas de plegado 105, 106 que conectan de forma plegable las solapas de extremo 154, 156 al panel superior exterior 150 pueden terminar antes de las respectivas partes de esquina curvas 178, 182.

Con referencia continuada a la fig. 1, y adicionalmente en referencia a la fig. 2, se ilustra un ensamblaje parcial de la caja de cartón 100 (fig. 2) formada a partir de la plancha troquelada 102. Dicho ensamblaje se puede lograr por un procedimiento ejemplar que puede incluir plegar el panel inferior 110, el primer panel lateral 120, el segundo panel lateral 130, el panel superior interior 140 y el panel superior exterior 150 entre sí en las líneas de plegado 122, 132, 142, 152 alrededor de una parte interior 108 de la caja de cartón 100 para formar una cubierta de extremos abiertos como se muestra, estando el panel superior exterior 150 en una parte superior 144 de la caja de cartón 100 y el panel inferior 110 en una parte inferior 146 de la caja de cartón 100. En la configuración mostrada, el panel superior exterior 150 se solapa sobre el panel superior interior 140 con al menos contacto cara a cara parcial para formar una pared superior de la caja de cartón 100. El panel superior exterior 150 y el panel superior interior 140 se pueden unir, por ejemplo, con un adhesivo. En modos de realización, el panel superior exterior 150 y el panel superior interior 140 se pueden unir de otra manera, por ejemplo, con uno o más rasgos característicos de enganche.

Como se muestra, se pueden insertar uno o más artículos A en la parte interior 108 de la caja de cartón 100 (fig. 3) antes del cierre de uno o ambos de los extremos 107, 109 (fig. 3). Se entenderá que la caja de cartón 100 se puede dimensionar y conformar para contener los artículos A en un único nivel, más de un nivel y/o en diferentes disposiciones de fila/columna (por ejemplo, 1x6, 2x2, 2x4, 3x4, 3x6, 3x5x2, 2x6, 5x6, 2x6x2, 3x4x2, 2x9, etc.) sin apartarse de la divulgación.

Todavía en referencia a la fig. 1 y adicionalmente en referencia a las figs. 3-6, se ilustra un modo de realización ejemplar de la caja de cartón 100 formada a partir de la plancha troquelada 102. La caja de cartón 100 se puede ensamblar completamente a partir de la cubierta ilustrada en la fig. 2 plegando las solapas de extremo 124, 126 con respecto al primer panel lateral 120, plegando las solapas de extremo 134, 136 con respecto al segundo panel lateral 130 y plegando las solapas de extremo 114, 116 y 154, 156 con respecto al panel inferior 110 y al panel superior exterior 150, respectivamente, de modo que las solapas de extremo 114, 154 se solapen a las solapas de extremo 124, 126 plegadas con al menos contacto cara a cara parcial y las solapas de extremo 116, 156 se solapen a las solapas de extremo 126, 136 plegadas con al menos contacto cara a cara parcial. La caja de cartón 100 resultante, como se muestra, define un primer extremo cerrado 107 opuesto a un segundo extremo cerrado 109 dispuesto lateralmente entre los primer y segundo paneles laterales 120, 130 y longitudinalmente entre el panel inferior 110 y los paneles superiores 140, 150. Los extremos cerrados 107, 109 se pueden fijar, por ejemplo, con un adhesivo o a través de unión mecánica, tal como con una disposición de pestaña y ranura. En modos de realización, las etapas de montaje descritas anteriormente se pueden realizar en un orden diferente sin apartarse de la divulgación.

La caja de cartón 100, como se muestra, define las esquinas de caja de cartón 185, 188, 192, 196 que se extienden entre el panel inferior 110 y los paneles superiores 140, 150 de modo que las esquinas de caja de cartón 185, 188, 192, 196 se extiendan cada una entre una parte superior 144 y una parte inferior 146 de la caja de cartón 100. La esquina de caja de cartón 185 se extiende entre el segundo panel lateral 130 y el extremo cerrado 109, la esquina de caja de cartón 188 se extiende entre el primer panel lateral 120 y el extremo cerrado 109, la esquina de caja de cartón 192 se extiende entre el primer panel lateral 120 y el extremo cerrado 107, y la esquina de caja de cartón 196 se extiende entre el segundo panel lateral 130 y el extremo cerrado 107. Las esquinas de caja de cartón 185, 188, 192, 196, como se muestra, se pueden denominar esquinas asimétricas que tienen una configuración variable, por ejemplo, asimétrica, a lo largo de su longitud, de modo que las esquinas de caja de cartón 185, 188, 192, 196 alternen entre una primera configuración en ángulo recto, por ejemplo, que tenga una configuración perpendicular, ortogonal o de otro modo con bordes, y una segunda configuración curva, por ejemplo, que tenga una configuración curva,

redondeada o arqueada, a lo largo de una o más partes de la misma. Como se describe en el presente documento, una configuración en ángulo recto puede ser una primera o segunda configuración y una configuración curva puede ser la otra de una primera o segunda configuración. Como también se describe en el presente documento, las respectivas partes de esquina 178, 180, 182, 184 del panel superior exterior 150 y las respectivas partes de esquina 164, 162, 168, 166 del panel inferior 110 tienen una configuración complementaria o similar a las respectivas esquinas de caja de cartón 196, 192, 188, 185. La curvatura de partes de las esquinas de caja de cartón 196, 192, 188, 185 se puede facilitar por la presencia de partes curvas de los artículos A en la parte interior 108 (fig. 2) de la caja de cartón 100.

A este respecto, la esquina de caja de cartón 185, que se extiende desde la parte de esquina en ángulo recto 184 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina curva 166 del panel inferior 110, alterna entre una configuración en ángulo recto cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 184 del panel superior exterior 150 y una configuración curva cerca o adyacente a la parte de esquina curva 166 del panel inferior 110. Una transición de este tipo se facilita por la configuración de la pluralidad de líneas de plegado 137 que se extienden entre el segundo panel lateral 130 y la solapa de extremo 136. En particular, el vértice 64 de la pluralidad de líneas de plegado 137 cerca de la parte de esquina en ángulo recto 184 del panel superior exterior 150 hace que la solapa de extremo 136 se doble a lo largo de una de la pluralidad de líneas de plegado 137 para producir una parte en ángulo recto 186 de la esquina de caja de cartón 185 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 184 del panel superior exterior 150 y el hueco entre la pluralidad de líneas de plegado 137 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 166 del panel inferior 110 hace que la solapa de extremo 136 se doble entre la pluralidad de líneas de plegado 137 para producir una parte curva 187 de la esquina de caja de cartón 185 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 166 del panel inferior 110.

Como se muestra, la esquina de caja de cartón 188, que se extiende desde la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina en ángulo recto 168 del panel inferior 110, alterna entre una configuración curva cerca o adyacente a la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150 y una configuración en ángulo recto cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 168 del panel inferior 110. Una transición de este tipo se facilita por la configuración de la pluralidad de líneas 127 de plegado que se extienden entre el primer panel lateral 120 y la solapa de extremo 126. En particular, el hueco entre la pluralidad de líneas de plegado 127 cerca de la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150 hace que la solapa de extremo 126 se doble entre la pluralidad de líneas de plegado 127 para producir una parte curva 189 de la esquina de caja de cartón 188 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150, y el vértice 68 de la pluralidad de líneas de plegado 127 cerca de la parte de esquina en ángulo recto 168 del panel inferior 110 hace que la solapa de extremo 126 se doble a lo largo de una de la pluralidad de líneas de plegado 127 para producir una parte en ángulo recto 190 de la esquina de caja de cartón 188 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 168 del panel inferior 110.

Como se muestra, la esquina de caja de cartón 192, que se extiende desde la parte de esquina en ángulo recto 180 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina curva 162 del panel inferior 110, alterna entre una configuración en ángulo recto cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 180 del panel superior exterior 150 y una configuración curva cerca o adyacente a la parte de esquina curva 162 del panel inferior 110. Una transición de este tipo se facilita por la configuración de la pluralidad de líneas de plegado 125 que se extienden entre el primer panel lateral 120 y la solapa de extremo 124. En particular, los vértices 72, 74, 76, 78 de la pluralidad de líneas de plegado 125 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 180 del panel superior exterior 150 hacen que la solapa de extremo 124 se doble a lo largo de una de la pluralidad de líneas de plegado 125 para producir una parte en ángulo recto 193 de la esquina de caja de cartón 192 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 180 del panel superior exterior 150 y el hueco entre la pluralidad de líneas de plegado 125 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 162 del panel inferior 110 hace que la solapa de extremo 124 se doble entre la pluralidad de líneas de plegado 125 para producir una parte curva 194 de la esquina de caja de cartón 192 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 162 del panel inferior 110.

Como se muestra, la esquina de caja de cartón 196, que se extiende desde la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina en ángulo recto 164 del panel inferior 110, alterna entre una configuración curva cerca o adyacente a la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150 y una configuración en ángulo recto cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 164 del panel inferior 110. Una transición de este tipo se facilita por la configuración de la pluralidad de líneas de plegado 135 que se extienden entre el segundo panel lateral 130 y la solapa de extremo 134. En particular, el hueco entre la pluralidad de líneas de plegado 135 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150 hace que la solapa de extremo 134 se doble entre la pluralidad de líneas de plegado 135 para producir una parte curva 197 de la esquina de caja de cartón 196 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150, y los vértices 82, 84, 86, 88 de la pluralidad de líneas de plegado 135 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 164 del panel inferior 110 hacen que la solapa de extremo 134 se doble a lo largo de una de la pluralidad de líneas de plegado 135 para producir una parte en ángulo recto 198 de la esquina de caja de cartón 196 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 164 del panel inferior 110.

La configuración de las esquinas de caja de cartón 185, 188, 192, 196 permite que la caja de cartón 100 tenga artículos A embalados más estrechamente (fig. 2), ya que la agrupación de artículos A se estrecha cuando se empujan hacia

adentro en las partes curvas 187, 189, 194, 197. A este respecto, la presencia de las partes curvas 187, 189, 194, 197 puede reducir lo que de otro modo sería un espacio vacío en la parte interior 108 (fig. 2) de la caja de cartón 100. Al mismo tiempo, la presencia de las partes en ángulo recto 186, 190, 193, 198 permite un grado de movimiento de los artículos A de modo que los artículos A se puedan embalar más estrechamente en la parte interior 108 (fig. 2) de la caja de cartón 100 que en una caja de cartón que tenga esquinas en ángulo recto u ortogonales uniformes, pero mientras todavía se proporciona holgura entre los artículos A, por ejemplo, para permitir un grado de traslación y/o redistribución durante el envío u otro movimiento.

Además, las esquinas de caja de cartón 185, 188, 192, 196 configuradas de forma diferente se pueden proporcionar de modo que la caja de cartón 100 se pueda orientar opcionalmente en una relación de anidado o de otro modo de encajamiento estrecho con una esquina u otra cavidad, por ejemplo, de un recipiente exterior, que tenga una configuración curva o bien en ángulo recto.

Adicionalmente, se pueden disponer de forma diferente marcas u otras configuraciones visuales de la parte exterior de la caja de cartón 100 en o cerca de las partes curvas 187, 189, 194, 197 o las partes en ángulo recto 186, 190, 193, 198 de modo que las marcas u otras configuraciones visuales de la caja de cartón 100 aparezcan de forma diferente en base al punto de vista del consumidor. Por ejemplo, la caja de cartón 100 está provista de las esquinas 185, 188, 192, 196 que, cuando se ven en secuencia alrededor del perímetro de la caja de cartón 100, tienen configuraciones alternas, por ejemplo, comenzando con la esquina 185 y procediendo a lo largo del segundo extremo 109, un consumidor vería, mirando desde la parte superior a la parte inferior de la caja de cartón 100, una esquina en ángulo recto a curva (esquina 185), una esquina curva a en ángulo recto (esquina 188), una esquina en ángulo recto a curva (esquina 192) y una esquina curva a en ángulo recto (esquina 196). Una configuración alterna de este tipo puede proporcionar una perturbación o alteración en la percepción visual por parte del consumidor, lo que presenta una oportunidad potenciada para presentar marcas dispuestas en una superficie exterior de la caja de cartón 100. Como otro ejemplo, cuando se disponen y/o apilan cerca entre sí múltiples cajas de cartón 100, la configuración alterna de las esquinas de caja de cartón 185, 188, 192, 196 como se describe anteriormente puede minimizar lo suficiente la uniformidad visual de las cajas de cartón 100 para atraer y/o permitir la visualización adicional del área de superficie de una o más cajas de cartón 100 por el usuario.

La fig. 7 es una vista en planta de un lado exterior 201 de una plancha troquelada 202 que se ha obtenido para formar una caja de cartón 200 (fig. 9) de acuerdo con un segundo modo de realización ejemplar de la presente divulgación. La plancha troquelada 202 y la caja de cartón 200 pueden tener rasgos característicos similares a la plancha troquelada 102 (fig. 1) y la caja de cartón 100 (fig. 3) descritas anteriormente, y se usan números de referencia similares para indicar rasgos característicos similares entre los diversos modos de realización. La caja de cartón 200 es para contener una pluralidad de artículos A (fig. 8), y la caja de cartón 200 está configurada con una o más esquinas que tienen una configuración asimétrica, como se describe además en el presente documento.

La plancha troquelada 202 tiene el eje longitudinal L1 y el eje lateral L2. Como se muestra en la fig. 7, la plancha troquelada 202 incluye un panel inferior 210 conectado de forma plegable a un primer panel lateral 220 en un lado lateral del mismo en una línea de plegado lateral 222. La plancha troquelada 202 incluye un segundo panel lateral 230 conectado de forma plegable a un lado lateral opuesto del panel inferior 210 en una línea de plegado lateral 232. El primer panel o superior interior 140 está conectado de forma plegable al primer panel lateral 220 en una línea de plegado lateral 242, y el segundo panel superior o exterior 150 está conectado de forma plegable al segundo panel lateral 230 en una línea de plegado lateral 252.

Como se muestra, la primera solapa de extremo 114 y la segunda solapa de extremo 116 están conectadas cada una de forma plegable al panel inferior 210, una primera solapa de extremo 224 y la segunda solapa de extremo 126 están conectadas cada una de forma plegable al primer panel lateral 220, la primera solapa de extremo 134 y una segunda solapa de extremo 136 están conectadas cada una de forma plegable al segundo panel lateral 230, y la primera solapa de extremo 154 y la segunda solapa de extremo 156 están conectadas cada una de forma plegable al panel superior exterior 150. Cuando la caja de cartón 200 (fig. 3) está montada, las solapas de extremo 114, 224, 134, 154 cierran un primer extremo 207 (fig. 9) de la caja de cartón 100, y las solapas de extremo 116, 126, 236, 156 cierran un segundo extremo 209 (fig. 9) de la caja de cartón 200. De acuerdo con modos de realización alternativos de la presente divulgación, se pueden usar diferentes disposiciones de solapa, por ejemplo, que incluyan uno o más rasgos característicos de bloqueo, para cerrar al menos parcialmente los extremos 207, 209 de la caja de cartón 200.

En el modo de realización ilustrado, las solapas de extremo 114, 224, 134, 154 se extienden, en general, a lo largo de una primera área marginal de la plancha troquelada 202, y las solapas de extremo 116, 126, 236, 156 se extienden, en general, a lo largo de una segunda área marginal de la plancha troquelada 202. Como se muestra, las solapas de extremo 114 y 116 están conectadas de forma plegable al panel inferior 210 en las respectivas líneas de plegado longitudinales 203, 204 y las solapas de extremo 154, 156 están conectadas de forma plegable al panel superior exterior 150 en las respectivas líneas de plegado longitudinales 205, 206.

Todavía en referencia a la fig. 7, la solapa de extremo 224 está conectada de forma plegable al primer panel lateral 220 en una línea de plegado longitudinal 225. La solapa de extremo 224 incluye una parte principal 221, una extensión proximal 223 conectada de forma plegable a la parte principal 221 en una línea de plegado longitudinal 211, y una extensión distal 228 conectada de forma plegable a la extensión proximal 223 en una línea de plegado longitudinal

213.

La solapa de extremo 126, como se muestra, está conectada de forma plegable al primer panel lateral 220 con una pluralidad de líneas de plegado 227. Como se muestra, la pluralidad de líneas de plegado 227 incluye líneas de plegado oblicuas 215a, 215b que se intersectan en un vértice 229 que apunta hacia el panel inferior 210 para formar una línea de plegado conformada en V 215. Como se describe además en el presente documento, la pluralidad de líneas de plegado 227 facilita la formación de un rasgo característico de esquina o esquina 288 de la caja de cartón 200 (fig. 10). En particular, la línea de plegado conformada en V 215 puede definir una sección de esquina 242 de la plancha troquelada 202 para formar una esquina 288 de la caja de cartón 200. Como se muestra, la sección de esquina 242 está conectada de forma plegable al primer panel lateral 220 en la línea de plegado oblicua 215a y la sección de esquina 242 está conectada de forma plegable a la solapa de extremo 126 en la línea de plegado oblicua 215b.

Con referencia continuada a la fig. 7, la solapa de extremo 134 está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 230 con una pluralidad de líneas de plegado 235. Como se muestra, la pluralidad de líneas de plegado 235 incluye líneas de plegado oblicuas 217a, 217b dispuestas como una línea de plegado conformada en V 217 con un vértice 239 que apunta hacia el panel inferior 210. Como se muestra, la línea de plegado conformada en V 217 incluye líneas de plegado oblicuas 217a, 217b que se intersectan en el vértice 239. Como se describe además en el presente documento, la pluralidad de líneas de plegado 217 facilita la formación de un rasgo característico de esquina o esquina 296 de la caja de cartón 200 (fig. 12). En particular, la línea de plegado conformada en V 217 puede definir una sección de esquina 240 de la plancha troquelada 202 para formar la esquina 296 de la caja de cartón 200. Como se muestra, la sección de esquina 240 está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 230 en la línea de plegado oblicua 217b y la sección de esquina 230 está conectada de forma plegable a la solapa de extremo 134 en la línea de plegado oblicua 217a.

Todavía en referencia a la fig. 7, la solapa de extremo 236 está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 230 en una línea de plegado longitudinal 237. La solapa de extremo 236, como se muestra, incluye una parte principal 231, una extensión proximal 233 conectada de forma plegable a la parte principal 231 en una línea de plegado longitudinal 219, y una extensión distal 238 conectada de forma plegable a la extensión proximal 233 en una línea de plegado longitudinal 221.

El panel inferior 210, como se muestra, es una sección, en general, de cuatro lados de la plancha troquelada 202 que incluye partes de esquina 262, 264, 266 y 268, teniendo cada una configuración, en general, en ángulo recto, por ejemplo, perpendicular u ortogonal. Como se muestra, la parte de esquina 266 interseca sustancialmente el vértice 229 y la parte de esquina 264 interseca sustancialmente el vértice 239.

Con referencia continuada a la fig. 7, y adicionalmente en referencia a la fig. 8, se ilustra un ensamblaje parcial de la caja de cartón 200 (fig. 9) formada a partir de la plancha troquelada 202. Dicho ensamblaje se puede lograr por un procedimiento ejemplar que puede incluir plegar el panel inferior 210, el primer panel lateral 220, el segundo panel lateral 230, el panel superior interior 140 y el panel superior exterior 150 entre sí en las líneas de plegado 222, 232, 242, 252 para formar una cubierta de extremos abiertos como se muestra, estando el panel superior exterior 150 en una parte superior 244 de la caja de cartón 200 y el panel inferior 210 en una parte inferior 246 de la caja de cartón 200. En la configuración mostrada, el panel superior exterior 150 se solapa sobre el panel superior interior 140 con al menos contacto cara a cara parcial para formar una pared superior de la caja de cartón 200. El panel superior exterior 150 y el panel superior interior 140 se pueden unir, por ejemplo, con un adhesivo. En modos de realización, el panel superior exterior 150 y el panel superior interior 140 se pueden unir de otra manera, por ejemplo, con uno o más rasgos característicos de enganche.

Como se muestra, se pueden insertar uno o más artículos A en la parte interior 208 de la caja de cartón 200 (fig. 3) antes del cierre de uno o ambos extremos 207, 209. Se entenderá que la caja de cartón 200 se puede dimensionar y conformar para contener los artículos A en un único nivel, más de un nivel y/o en diferentes disposiciones de fila/columna (por ejemplo, 1x6, 2x2, 2x4, 3x4, 3x6, 3x5x2, 2x6, 5x6, 2x6x2, 3x4x2, 2x9, etc.) sin apartarse de la divulgación.

Todavía en referencia a la fig. 7 y adicionalmente en referencia a las figs. 9-12, se ilustra un modo de realización ejemplar de la caja de cartón 200 formada a partir de la plancha troquelada 202. La caja de cartón 200 se puede ensamblar completamente a partir de la cubierta ilustrada en la fig. 8 plegando las solapas de extremo 224, 126 con respecto al primer panel lateral 220, plegando las solapas de extremo 134, 236 con respecto al segundo panel lateral 230 y plegando las solapas de extremo 114, 116 y 154, 156 con respecto al panel inferior 210 y al panel superior exterior 150, respectivamente, de modo que las solapas de extremo 114, 154 se solapen a las solapas de extremo 224, 126 plegadas con al menos contacto cara a cara parcial y las solapas de extremo 116, 156 se solapen a las solapas de extremo 126, 236 plegadas con al menos contacto cara a cara parcial. La caja de cartón 200 resultante, como se muestra, define un primer extremo cerrado 207 opuesto a un segundo extremo cerrado 209 dispuesto lateralmente entre los primer y segundo paneles laterales 220, 230 y longitudinalmente entre el panel inferior 210 y los paneles superiores 140, 150. Los extremos cerrados 207, 209 se pueden fijar, por ejemplo, con un adhesivo o a través de unión mecánica, tal como con una disposición de pestaña y ranura.

En el transcurso del cierre de los extremos 207, 209, las extensiones proximal y distal 223, 228 de la solapa de extremo

224 y las extensiones proximal y distal 233, 238 de la solapa de extremo 236 se pueden plegar hacia adentro en la parte interior 208 (fig. 8) de caja de cartón 200 para encajar los artículos A. Por ejemplo, la extensión distal 228 se puede plegar alrededor de la línea de plegado 213, y la extensión proximal 223 se puede plegar alrededor de la línea de plegado 211. A este respecto, las extensiones proximal y distal 223, 228 se extienden hacia adentro en la parte interior 208 de la caja de cartón 200 cerca de la parte de esquina 262 del panel inferior 210 para encajar los artículos A, por ejemplo, para ayudar a fijar los artículos A en la caja de cartón 200, para ayudar a amortiguar los artículos A en la caja de cartón 200 y/o para reforzar una o más partes de la caja de cartón 200. De forma similar, la extensión distal 238 se puede plegar en la parte interior 208 (fig. 9) de la caja de cartón 200 alrededor de la línea de plegado 221, y la extensión proximal 233 se puede plegar alrededor de la línea de plegado 219. A este respecto, las extensiones proximal y distal 233, 238 se extienden hacia adentro en la parte interior 208 (fig. 9) de la caja de cartón 200 cerca de la parte de esquina 268 del panel inferior 210 para encajar los artículos A.

En modos de realización, las etapas de montaje descritas anteriormente se pueden realizar en un orden diferente.

La caja de cartón 200, como se muestra, define las esquinas de caja de cartón 285, 288, 292, 296 que se extienden entre el panel inferior 210 y los paneles superiores 140, 150 de modo que las esquinas de caja de cartón 285, 288, 292, 296 se extiendan cada una desde la parte superior 244 de la caja de cartón 200 hasta la parte inferior 246 de la caja de cartón 200. La esquina de caja de cartón 285 se extiende entre el segundo panel lateral 230 y el extremo cerrado 209, la esquina de caja de cartón 188 se extiende entre el primer panel lateral 220 y el extremo cerrado 209, la esquina de caja de cartón 292 se extiende entre el primer panel lateral 220 y el extremo cerrado 207, y la esquina de caja de cartón 296 se extiende entre el segundo panel lateral 230 y el extremo cerrado 207. Al menos las esquinas de caja de cartón 288 y 296 tienen una configuración variable, por ejemplo, asimétrica, a lo largo de su longitud de modo que las esquinas de caja de cartón 288 y 296 alternen entre una configuración en ángulo recto y una configuración curva a lo largo de una o más partes de la misma, alternen entre una configuración en ángulo recto, por ejemplo, que tenga una configuración perpendicular, ortogonal o de otro modo con bordes, y una configuración curva, por ejemplo, que tenga una configuración curva, redondeada o arqueada, a lo largo de una o más partes de la misma. Como se describe en el presente documento, una configuración en ángulo recto puede ser una primera o segunda configuración y una configuración curva puede ser la otra de una primera o segunda configuración. Además, al menos las esquinas de caja de cartón 285, 296 tienen una configuración sustancialmente invariable o constante, por ejemplo, simétrica, a lo largo de su longitud. Como se describe en el presente documento, las respectivas partes de esquina 178, 180, 182, 184 del panel superior exterior 150 y las respectivas partes de esquina 264, 262, 266, 268 del panel inferior 110 tienen una configuración complementaria o similar a las respectivas esquinas de caja de cartón 296, 292, 288, 285.

A este respecto, la esquina de caja de cartón 285, que se extiende desde la parte de esquina en ángulo recto 184 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina en ángulo recto 268 del panel inferior 210, tiene una configuración en ángulo recto formada por la intersección de la parte de esquina en ángulo recto 184, la parte de esquina en ángulo recto 268 y la línea de plegado 237.

Como se muestra, la esquina de caja de cartón 288, que se extiende desde la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina en ángulo recto 266 del panel inferior 210, alterna entre una configuración curva cerca o adyacente a la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150 y una configuración en ángulo recto cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 266 del panel inferior 210. Una transición de este tipo se facilita por la configuración de la pluralidad de líneas 227 de plegado que se extienden entre el primer panel lateral 220 y la solapa de extremo 126. En particular, el hueco entre la pluralidad de líneas de plegado 227 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150 hace que la solapa de extremo 126 se doble entre la pluralidad de líneas de plegado 227 para producir una parte curva 289 de la esquina de caja de cartón 288 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 182 del panel superior exterior 150, y el vértice 229 de la pluralidad de líneas de plegado 227 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 266 del panel inferior 210 hace que la solapa de extremo 126 se doble a lo largo de una de la pluralidad de líneas de plegado 227 para producir una parte en ángulo recto 290 de la esquina de caja de cartón 288 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 266 del panel inferior 210.

La esquina de caja de cartón 292 que se extiende desde la parte de esquina en ángulo recto 180 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina en ángulo recto 262 del panel inferior 210, como se muestra, tiene una configuración en ángulo recto formada por la intersección de la parte de esquina en ángulo recto 180, la parte de esquina en ángulo recto 262 y la línea de plegado 225.

Como también se muestra, la esquina de caja de cartón 296, que se extiende desde la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150 hasta la parte de esquina en ángulo recto 264 del panel inferior 210, alterna entre una configuración curva cerca o adyacente a la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150 y una configuración en ángulo recto cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 264 del panel inferior 210. Una transición de este tipo se facilita por la configuración de la pluralidad de líneas de plegado 235 que se extienden entre el segundo panel lateral 230 y la solapa de extremo 234. En particular, el hueco entre la pluralidad de líneas de plegado 235 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150 hace que la solapa de extremo 234 se doble entre la pluralidad de líneas de plegado 235 para producir una parte curva 297 de la esquina de caja de cartón 296 cerca o adyacente a la parte de esquina curva 178 del panel superior exterior 150, y el vértice 239 de la

pluralidad de líneas de plegado 235 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 264 del panel inferior 210 hace que la solapa de extremo 234 se doble a lo largo de una de la pluralidad de líneas de plegado 235 para producir una parte en ángulo recto 298 de la esquina de caja de cartón 296 cerca o adyacente a la parte de esquina en ángulo recto 264 del panel inferior 210.

5 La configuración de las esquinas de caja de cartón 285, 288, 292, 296 permite que la caja de cartón 200 tenga artículos A embalados más estrechamente (fig. 8), ya que la agrupación de artículos A se estrecha cuando se empujan hacia adentro en las partes curvas 289, 297. A este respecto, la presencia de las partes curvas 289, 297 puede reducir lo que de otro modo sería un espacio vacío en la parte interior (fig. 8) de la caja de cartón 200. Al mismo tiempo, la presencia de las partes en ángulo recto 290, 298 y las esquinas en ángulo recto 285, 292 permite un grado de movimiento de los artículos A de modo que los artículos A se puedan embalar más estrechamente en la parte interior 208 (fig. 8) de la caja de cartón 200 que en una caja de cartón que tenga esquinas en ángulo recto u ortogonales uniformes, pero mientras todavía se proporciona holgura entre los artículos A, por ejemplo, para permitir un grado de traslación y/o redistribución durante el envío u otro movimiento.

10 Además, las esquinas de caja de cartón 285, 288, 292, 296 configuradas de forma diferente se pueden proporcionar de modo que la caja de cartón 200 se pueda orientar opcionalmente en una relación de anidado o de otro modo de encajamiento estrecho con una esquina u otra cavidad, por ejemplo, de un recipiente exterior, que tenga una configuración curva o bien en ángulo recto.

Adicionalmente, se pueden disponer de forma diferente marcas u otras configuraciones visuales de la parte exterior de la caja de cartón 200 en o cerca de las partes curvas 289, 297, las partes en ángulo recto 290, 298 o las esquinas en ángulo recto 285, 292 de modo que las marcas u otras configuraciones visuales de la caja de cartón 200 aparezcan de forma diferente en base al punto de vista del consumidor. Por ejemplo, la caja de cartón 200 está provista de las esquinas de caja de cartón 285, 290, 292, 296 que, cuando se ven en secuencia alrededor del perímetro de la caja de cartón 200, tienen configuraciones alternas, por ejemplo, comenzando con la esquina de caja de cartón 285 y procediendo a lo largo del segundo extremo 209, un consumidor vería, mirando desde la parte superior a la parte inferior de la caja de cartón 200, una esquina en ángulo recto (esquina 285), una esquina curva a en ángulo recto (esquina 288), una esquina en ángulo recto (esquina 292) y una esquina curva a en ángulo recto (esquina 296). Una configuración alterna de este tipo puede proporcionar una perturbación o alteración en la percepción visual por parte del consumidor, lo que presenta una oportunidad potenciada para presentar marcas dispuestas en una superficie exterior de la caja de cartón 200. Como otro ejemplo, cuando se disponen y/o apilan cerca entre sí múltiples cajas de cartón 200, la configuración alterna de las esquinas de caja de cartón 285, 288, 292, 296 como se describe anteriormente puede minimizar lo suficiente la uniformidad visual de las cajas de cartón 200 para atraer y/o permitir la visualización adicional del área de superficie de una o más cajas de cartón 200 por el usuario.

Cualquiera de los rasgos característicos de los diversos modos de realización de la divulgación se puede combinar con, reemplazar por o de otro modo configurar con otros rasgos característicos de otros modos de realización de la divulgación sin apartarse del alcance de la presente invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

Las planchas troqueladas de acuerdo con la presente divulgación pueden estar formadas, por ejemplo, a partir de cartoncillo recubierto y materiales similares. Por ejemplo, los lados interiores y/o exteriores de las planchas troqueladas se pueden cubrir con un recubrimiento de arcilla. A continuación, sobre el recubrimiento de arcilla se puede imprimir información o imágenes sobre productos, publicidad, códigos de precios y otras. A continuación, las planchas troqueladas se pueden recubrir con un barniz para proteger cualquier información impresa en las planchas troqueladas. Las planchas troqueladas también se pueden recubrir, por ejemplo, con una capa de barrera frente a la humedad, en uno o ambos lados de las planchas troqueladas.

De acuerdo con los modos de realización ejemplares, las planchas troqueladas se pueden construir de cartoncillo de un calibre de modo que sea más pesado y más rígido que el papel habitual. Las planchas troqueladas también se pueden construir de otros materiales, tales como cartón grueso, papel endurecido o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para posibilitar que el embalaje de caja de cartón funcione al menos, en general, como se describe anteriormente. Las planchas troqueladas también se pueden laminar en o recubrir con uno o más materiales similares a lámina en paneles o secciones de panel seleccionados.

Los modos de realización anteriores se pueden describir como que tienen uno o más paneles adheridos entre sí por pegamento. Se pretende que el término "pegamento" englobe toda clase de adhesivos usados comúnmente para fijar paneles o solapas de caja de cartón en su lugar.

De acuerdo con los modos de realización descritos anteriormente de la presente divulgación, una línea de plegado puede ser cualquier forma de debilitamiento sustancialmente lineal, aunque no necesariamente recta, que facilite el plegado a lo largo de la misma. Como se describe en el presente documento, las líneas de plegado pueden incluir partes rectas, en ángulo y/o curvas. Más específicamente, pero no para el propósito de estrechar el alcance de la presente divulgación, las líneas de plegado incluyen: una línea perforada, tal como líneas formadas con una cuchilla de perforación roma, o similares, que cree una parte aplastada en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; un corte que se extienda parcialmente en un material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada y/o una serie de cortes que se extiendan parcialmente en y/o completamente a través del material a lo largo de la línea

de debilitamiento deseada; y diversas combinaciones de estos rasgos característicos.

- 5 Como ejemplo, una línea de rotura puede incluir: una hendidura que se extienda parcialmente en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada y/o una serie de hendiduras espaciadas entre sí que se extiendan parcialmente en y/o completamente a través del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada, o diversas combinaciones de estos rasgos característicos. Como ejemplo más específico, un tipo de línea de rotura está en forma de una serie de hendiduras espaciadas entre sí que se extienden completamente a través del material, estando las hendiduras adyacentes espaciadas entre sí ligeramente de modo que una mella (por ejemplo, un pequeño fragmento un tanto similar a puente del material) se defina entre las hendiduras adyacentes para típicamente conectar de forma temporal el material a través de la línea de rotura. Las mellas se rompen durante la rotura a lo largo de la línea de rotura. Las mellas típicamente son un porcentaje relativamente pequeño de la línea de rotura y, de forma alternativa, las mellas se pueden omitir de o romper en una línea de rotura de modo que la línea de rotura sea una línea de corte continua. Es decir, está dentro del alcance de la presente divulgación para cada una de las líneas de rotura que se vaya a reemplazar con una hendidura continua o similar. Por ejemplo, una línea de corte puede ser una hendidura continua o podría ser más ancha que una hendidura sin apartarse de la presente divulgación.
- 10
- 15 La descripción anterior de la divulgación ilustra y describe diversos modos de realización ejemplares. Se podrían realizar diversas adiciones, modificaciones, cambios, etc., en los modos de realización ejemplares sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas. Se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o mostrada en los dibujos adjuntos se interprete como ilustrativa y no en un sentido limitante. Adicionalmente, la divulgación muestra y describe solo modos de realización seleccionados de la divulgación, pero la divulgación se puede usar en diversas otras combinaciones, modificaciones y entornos y puede realizar cambios o modificaciones dentro del alcance del concepto según la invención como se expresa en el presente documento, acorde con las enseñanzas anteriores, y/o dentro de la habilidad o conocimiento de la técnica pertinente.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Una caja de cartón (100) para contener al menos un artículo (A), comprendiendo la caja de cartón:

una pluralidad de paneles (110, 120, 130, 140, 150) que se extienden al menos parcialmente alrededor de una parte interior (108) de la caja de cartón;

5 una pluralidad de solapas de extremo (114, 116, 124, 126, 134, 136, 154, 156) respectivamente conectadas de forma plegable a un respectivo panel de la pluralidad de paneles para cerrar al menos un extremo cerrado (107, 109) de la caja de cartón,

la caja de cartón comprende al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196) que se extiende entre una parte superior (144) de la caja de cartón y una parte inferior (146) de la caja de cartón y que alterna
10 entre una primera configuración en una de la parte superior y la parte inferior de la caja de cartón y una segunda configuración en la otra de la parte superior y la parte inferior de la caja de cartón,

la pluralidad de paneles comprende al menos un panel superior (140, 150), al menos un panel inferior (110), un primer panel lateral (120) y un segundo panel lateral (130), y el al menos un extremo cerrado de la caja de cartón comprende un primer extremo cerrado (107) opuesto a un segundo extremo cerrado (109), el
15 primer extremo cerrado y el segundo extremo cerrado están dispuestos cada uno entre el primer panel lateral y el segundo panel lateral,

la al menos una esquina asimétrica comprende una primera esquina asimétrica (192) entre el primer panel lateral (120) y el primer extremo cerrado (107), una segunda esquina asimétrica (188) entre el primer panel lateral (120) y el segundo extremo cerrado (109), una tercera esquina asimétrica (196) entre el segundo
20 panel lateral (130) y el primer extremo cerrado (107), y una cuarta esquina asimétrica (185) entre el segundo panel lateral (130) y el segundo extremo cerrado (109),

la primera configuración es una configuración curva y la segunda configuración es una configuración en ángulo recto, **caracterizada por que** al menos una de la primera esquina asimétrica, la segunda esquina asimétrica, la tercera esquina asimétrica y la cuarta esquina asimétrica tiene la respectiva primera
25 configuración adyacente al menos un panel superior, al menos una de la primera esquina asimétrica, la segunda esquina asimétrica, la tercera esquina asimétrica y la cuarta esquina asimétrica tiene la respectiva segunda configuración adyacente al menos un panel superior.
2. La caja de cartón (100) de la reivindicación 1, en la que la al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196) comprende una pluralidad de líneas de plegado (66, 70, 125, 135), la pluralidad de líneas de plegado están
30 dispuestas en al menos una configuración conformada en V, la al menos una configuración conformada en V comprende una primera línea de plegado oblicua (66a, 70a, 121a, 123a, 128a, 129a, 131a, 133a, 138a, 139a) que interseca una segunda línea de plegado oblicua (66b, 70b, 121b, 123b, 128b, 129b, 131b, 133b, 138b, 139b) en un vértice (64, 68, 72, 74, 76, 78, 82, 84, 86, 88).
3. La caja de cartón (100) de la reivindicación 2, en la que la al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196) está formada a partir de una sección de esquina (90, 92, 94, 96) entre al menos un panel (120, 130) de la pluralidad de paneles y al menos una solapa de extremo (124, 126, 134, 136) de la pluralidad de solapas de extremo, la sección de esquina está conectada de forma plegable al menos un panel en la primera línea de plegado oblicua (70a, 66a, 121b, 131b) y la sección de esquina está conectada de forma plegable a la al menos una solapa de extremo en la segunda línea de plegado oblicua (70b, 66b, 121a, 131a).
4. La caja de cartón (100) de la reivindicación 2, en la que la al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196) comprende una pluralidad de líneas de plegado (125, 135), la pluralidad de líneas de plegado están dispuestas en al menos una configuración conformada en V, la al menos una configuración conformada en V comprende una pluralidad de configuraciones conformadas en V anidadas (121, 123, 128, 129, 131, 133, 138, 139).
5. La caja de cartón (100) de la reivindicación 1, en la que el al menos un panel superior (140, 150) comprende al menos una parte de esquina (170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184) adyacente a la respectiva al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196), la al menos una parte de esquina del al menos un panel superior tiene una configuración complementaria a una de la primera configuración y la segunda configuración.
6. La caja de cartón (100) de la reivindicación 1, en la que el al menos un panel inferior (110) comprende al menos una parte de esquina (162, 164, 166, 168) adyacente a la respectiva al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196), la al menos una parte de esquina del al menos un panel inferior tiene una configuración complementaria a la otra de la primera configuración y la segunda configuración.
7. La caja de cartón (100) de la reivindicación 1, en la que al menos un panel (130) de la pluralidad de paneles comprende una pestaña de distribución (141) definida por una línea de rotura (80).
8. La caja de cartón (100) de la reivindicación 7, en la que la pestaña de distribución (141) está conectada de forma

plegable al menos un panel superior (150).

9. Una plancha troquelada (102) para formar una caja de cartón (100) para contener al menos un artículo (A), comprendiendo la plancha troquelada:

5 una pluralidad de paneles (110, 120, 130, 140, 150) para extenderse al menos parcialmente alrededor de una parte interior (108) de la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada;

una pluralidad de solapas de extremo (114, 116, 124, 126, 134, 136, 154, 156) respectivamente conectadas de forma plegable a un respectivo panel de la pluralidad de paneles para cerrar al menos un extremo cerrado (107, 109) de la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada,

10 al menos una sección de esquina (90, 92, 94, 96) para formar al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196) que se extiende entre una parte superior (144) de la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada y una parte inferior (146) de la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada, la al menos una esquina asimétrica alterna entre una primera configuración en una de la parte superior y la parte inferior de la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada y una segunda configuración en la otra de la parte superior y la parte inferior de la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada,

15 la pluralidad de paneles comprende al menos un panel superior (140, 150), al menos un panel inferior (110), un primer panel lateral (120) y un segundo panel lateral (130), y el al menos un extremo cerrado de la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada comprende un primer extremo cerrado (107) opuesto a un segundo extremo cerrado (109), el primer extremo cerrado y el segundo extremo cerrado están dispuestos cada uno entre el primer panel lateral y el segundo panel lateral en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada,

20 la al menos una esquina asimétrica comprende una primera esquina asimétrica (192) entre el primer panel lateral (120) y el primer extremo cerrado (107) en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada, una segunda esquina asimétrica (188) entre el primer panel lateral (120) y el segundo extremo cerrado (109) en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada, una tercera esquina asimétrica (196) entre el segundo panel lateral (130) y el primer extremo cerrado (107) en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada, y una cuarta esquina asimétrica (185) entre el segundo panel lateral (130) y el segundo extremo cerrado (109) en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada, la primera configuración es una configuración curva y la segunda configuración es una configuración en ángulo recto, **caracterizada por que** al menos una de la primera esquina asimétrica, la segunda esquina asimétrica, la tercera esquina asimétrica y la cuarta esquina asimétrica en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada tiene la respectiva primera configuración adyacente al menos un panel superior, al menos una de la primera esquina asimétrica, la segunda esquina asimétrica, la tercera esquina asimétrica y la cuarta esquina asimétrica en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada tiene la respectiva segunda configuración adyacente al menos un panel superior.

35 10. La plancha troquelada (102) de la reivindicación 9, en la que la al menos una sección de esquina (90, 92, 94, 96) comprende una pluralidad de líneas de plegado (66, 70, 125, 135), la pluralidad de líneas de plegado están dispuestas en al menos una configuración conformada en V, la al menos una configuración conformada en V comprende una primera línea de plegado oblicua (66a, 70a, 121b, 131b) que interseca una segunda línea de plegado oblicua (66b, 70b, 121a, 131a) en un vértice (64, 68, 72, 82), la al menos una sección de esquina está conectada de forma plegable a al menos un panel (120, 130) de la pluralidad de paneles en la primera línea de plegado oblicua y la al menos una sección de esquina está conectada de forma plegable a al menos una solapa de extremo (124, 126, 134, 136) de la pluralidad de solapas de extremo en la segunda línea de plegado oblicua.

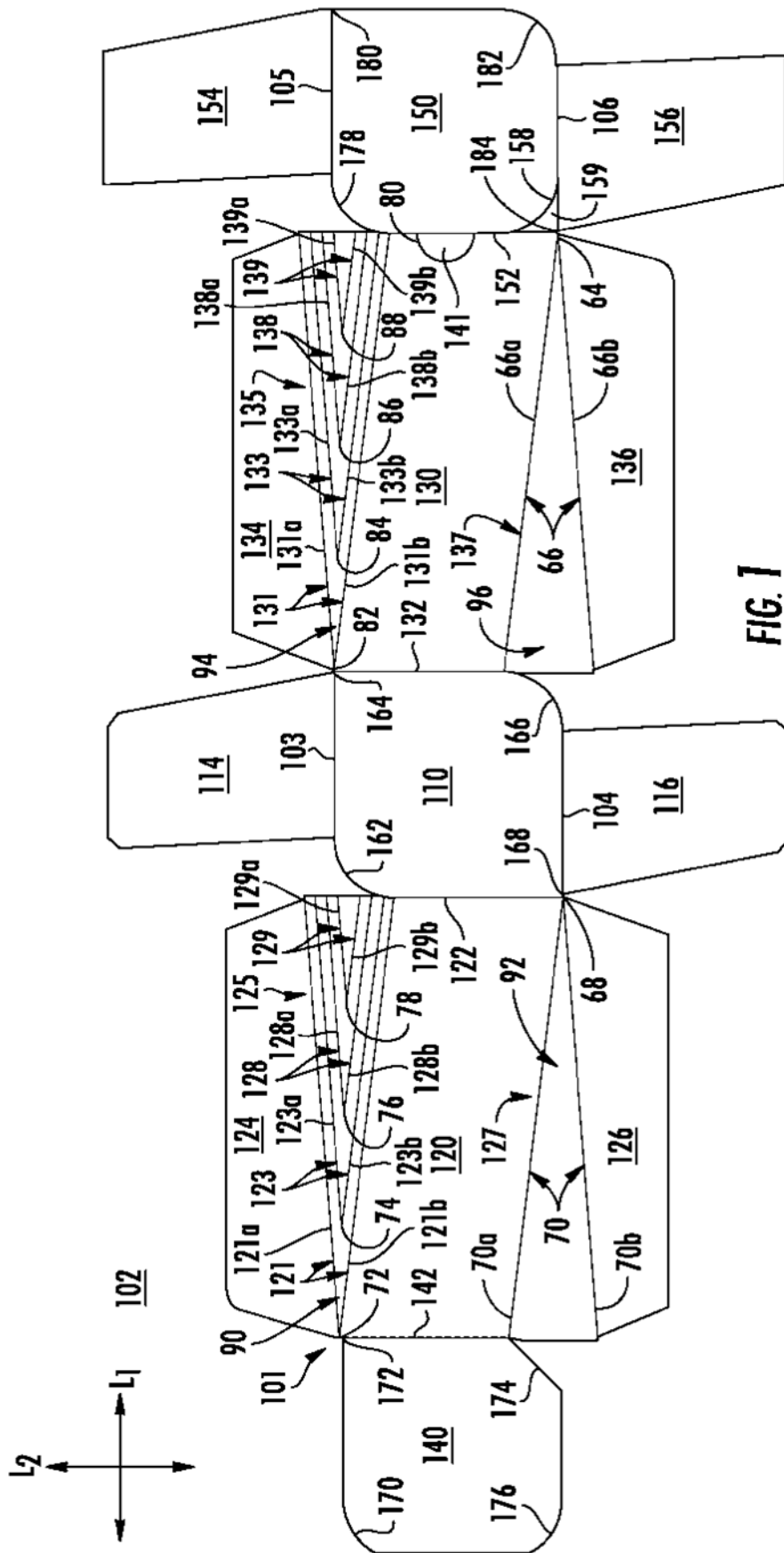
45 11. La plancha troquelada (102) de la reivindicación 9, en la que el al menos un panel superior (140, 150) comprende al menos una parte de esquina (170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184) adyacente a la respectiva al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196), la al menos una parte de esquina del al menos un panel superior tiene una configuración complementaria a una de la primera configuración y la segunda configuración, el al menos un panel inferior (110) comprende al menos una parte de esquina (162, 164, 166, 168) adyacente a la respectiva al menos una esquina asimétrica en la caja de cartón formada a partir de la plancha troquelada, la al menos una parte de esquina del al menos un panel inferior tiene una configuración complementaria a la otra de la primera configuración y la segunda configuración.

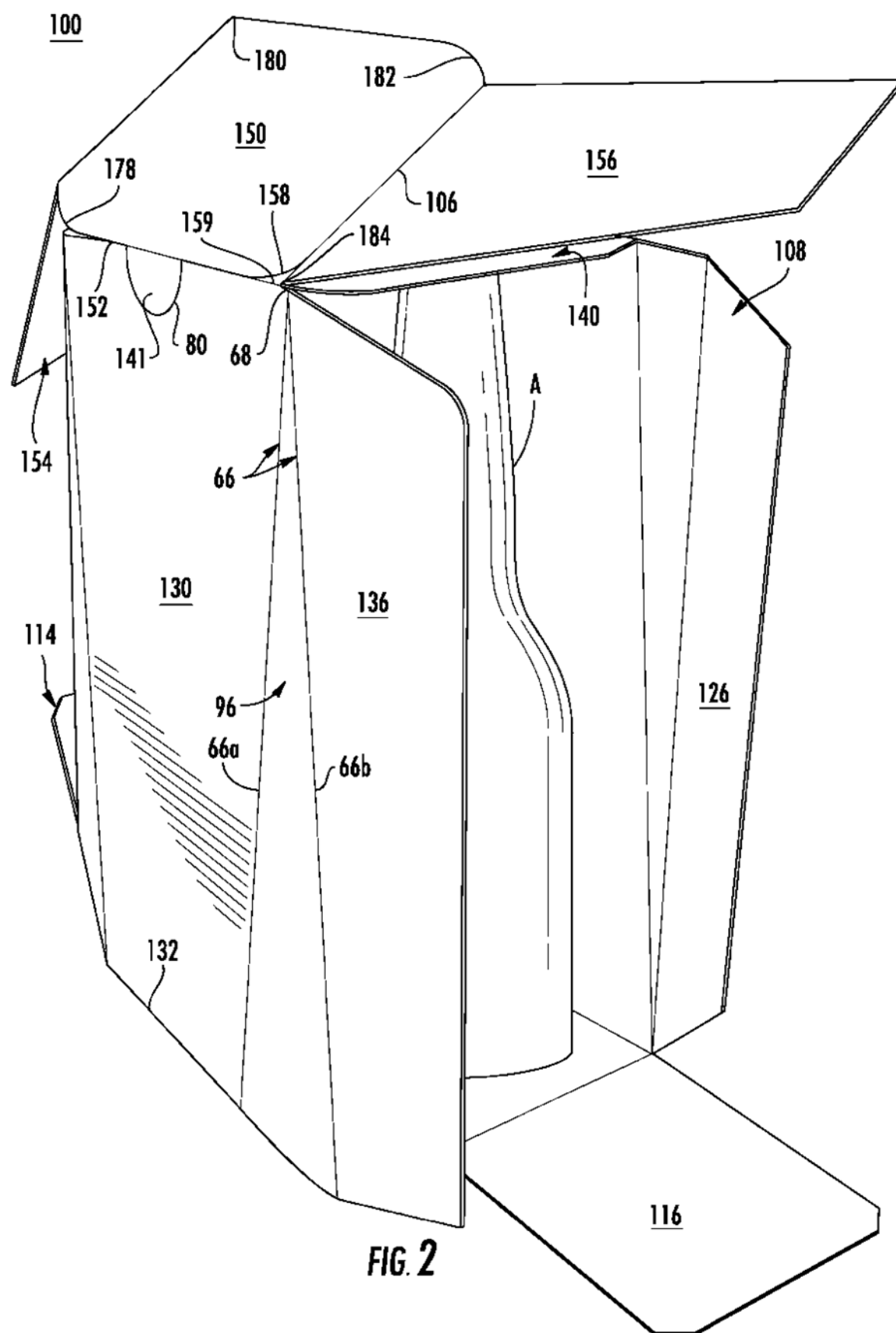
50 12. Un procedimiento de formación de una caja de cartón (100) para contener al menos un artículo (A), comprendiendo el procedimiento:

55 obtener una plancha troquelada (102) que comprende una pluralidad de paneles (110, 120, 130, 140, 150), una pluralidad de solapas de extremo (114, 116, 124, 126, 134, 136, 154, 156) respectivamente conectadas de forma plegable a un respectivo panel de la pluralidad de paneles, y al menos una sección de esquina (90, 92, 94, 96);

plegar la pluralidad de paneles para extenderse al menos parcialmente alrededor de una parte interior (108)

- 5 de la caja de cartón y plegar la al menos una sección de esquina para formar al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196) que se extiende entre una parte superior (144) de la caja de cartón y una parte inferior (146) de la caja de cartón y que alterna entre una primera configuración en una de la parte superior y la parte inferior de la caja de cartón y una segunda configuración en la otra de la parte superior y la parte inferior de la caja de cartón; y
- plegar la pluralidad de solapas de extremo para formar al menos un extremo cerrado (107, 109) de la caja de cartón,
- 10 la pluralidad de paneles comprende al menos un panel superior (140, 150), al menos un panel inferior (110), un primer panel lateral (120) y un segundo panel lateral (130), y el al menos un extremo cerrado de la caja de cartón comprende un primer extremo cerrado (107) opuesto a un segundo extremo cerrado (109), el primer extremo cerrado y el segundo extremo cerrado están dispuestos cada uno entre el primer panel lateral y el segundo panel lateral,
- 15 la al menos una esquina asimétrica comprende una primera esquina asimétrica (192) entre el primer panel lateral (120) y el primer extremo cerrado (107), una segunda esquina asimétrica (188) entre el primer panel lateral (120) y el segundo extremo cerrado (109), una tercera esquina asimétrica (196) entre el segundo panel lateral (130) y el primer extremo cerrado (107), y una cuarta esquina asimétrica (185) entre el segundo panel lateral (130) y el segundo extremo cerrado (109), la primera configuración es una configuración curva y la segunda configuración es una configuración en ángulo recto, al menos una de la primera esquina asimétrica, la segunda esquina asimétrica, la tercera esquina asimétrica y la cuarta esquina asimétrica tiene la respectiva primera configuración adyacente al menos un panel superior, al menos una de la primera esquina asimétrica, la segunda esquina asimétrica, la tercera esquina asimétrica y la cuarta esquina asimétrica tiene la respectiva segunda configuración adyacente al menos un panel superior.
- 20
13. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que el al menos un panel superior (140, 150) comprende al menos una parte de esquina (170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184) adyacente a la respectiva al menos una esquina asimétrica (185, 188, 192, 196), la al menos una parte de esquina del al menos un panel superior tiene una configuración complementaria a una de la primera configuración y la segunda configuración, el al menos un panel inferior (110) comprende al menos una la parte de esquina (162, 164, 166, 168) adyacente a la respectiva al menos una esquina asimétrica, la al menos una parte de esquina del al menos un panel inferior tiene una configuración complementaria a la otra de la primera configuración y la segunda configuración.
- 25





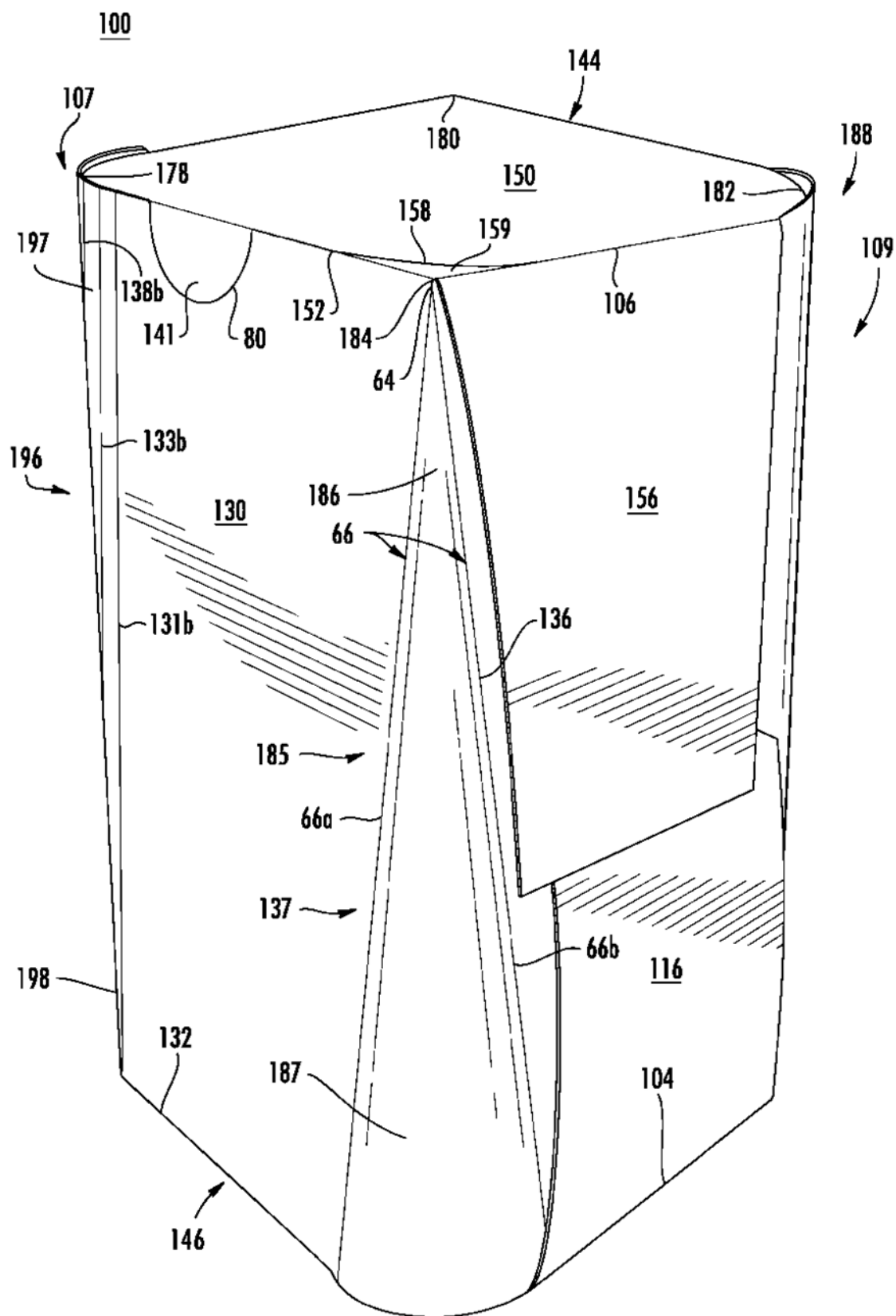


FIG. 3

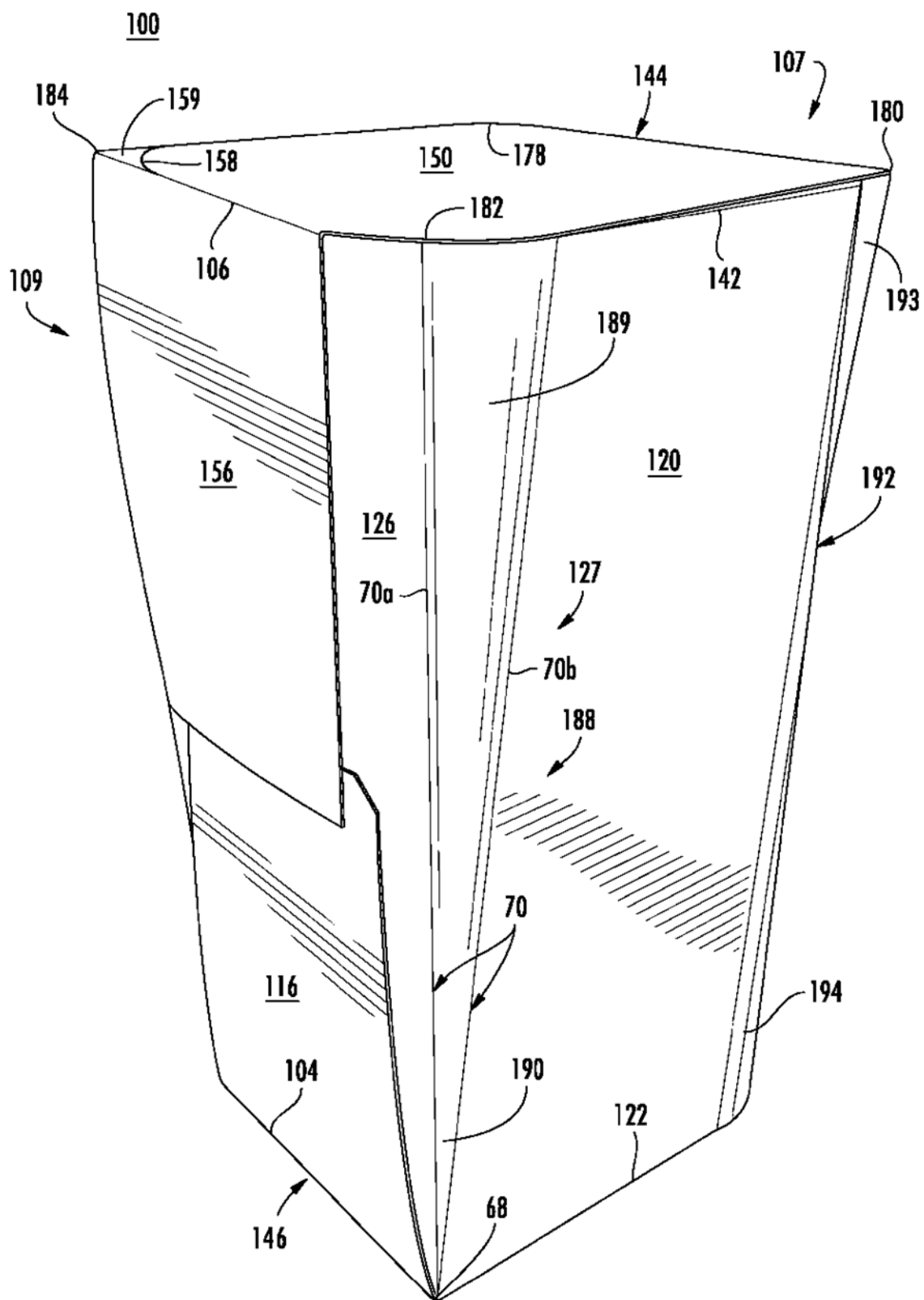


FIG. 4

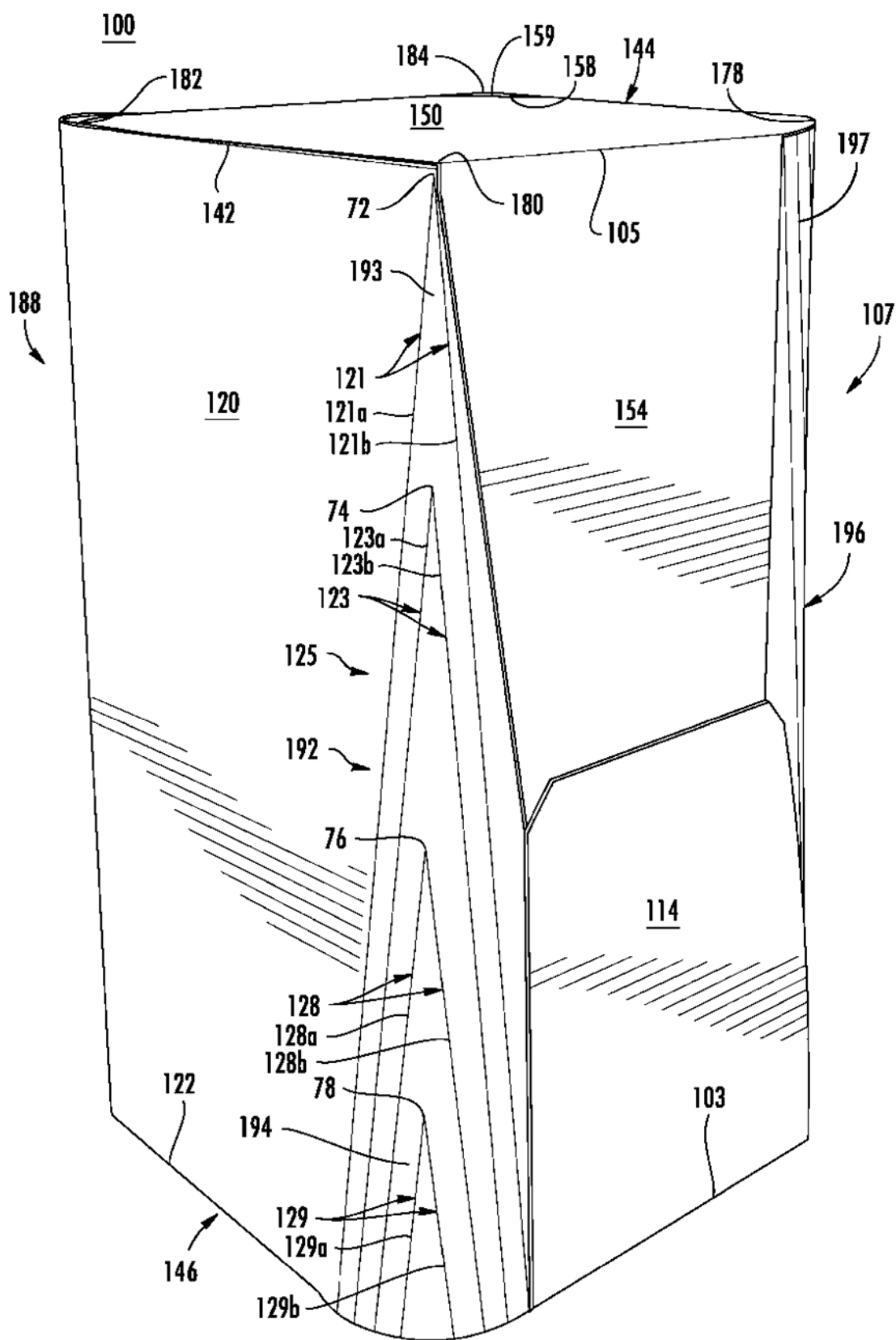
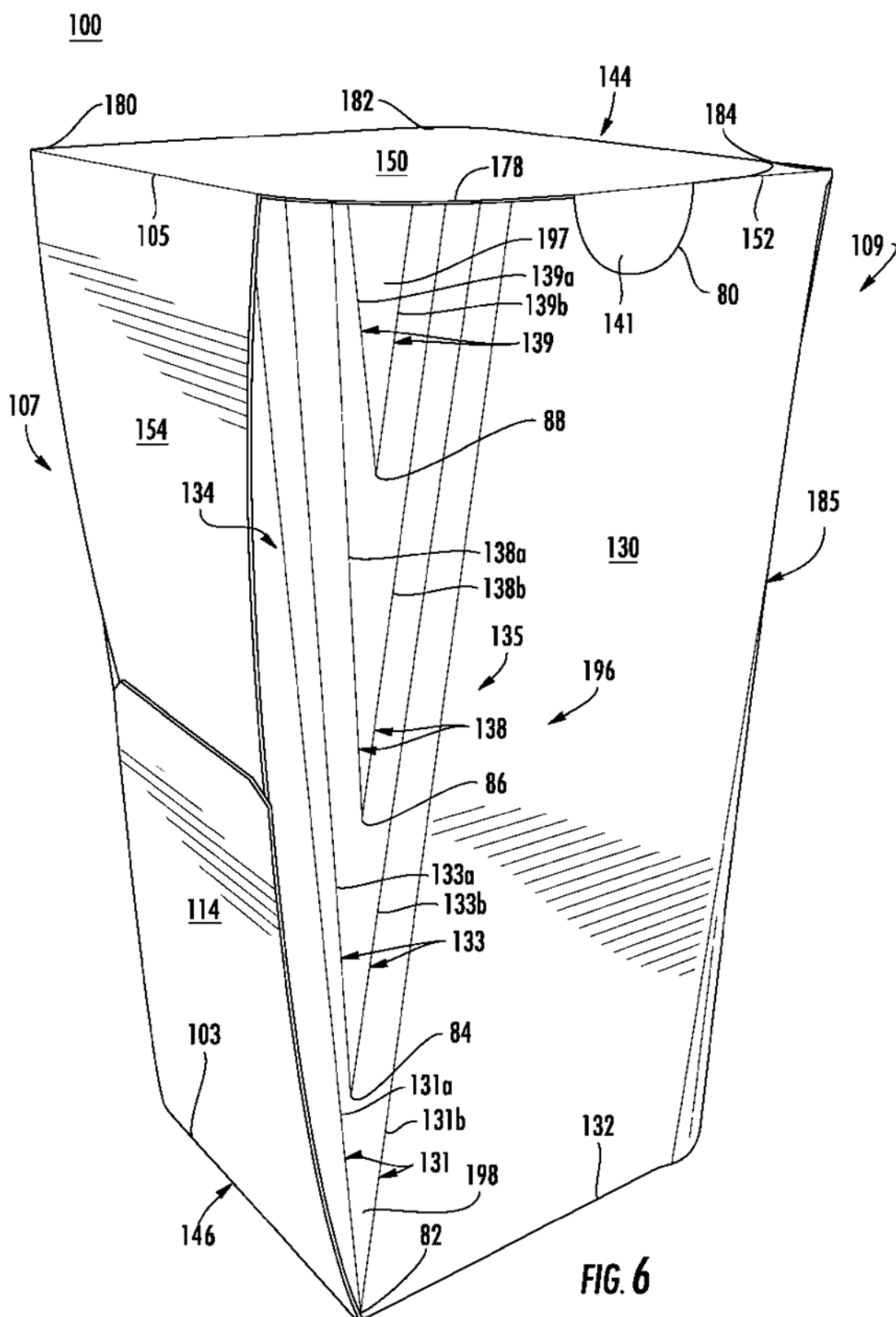
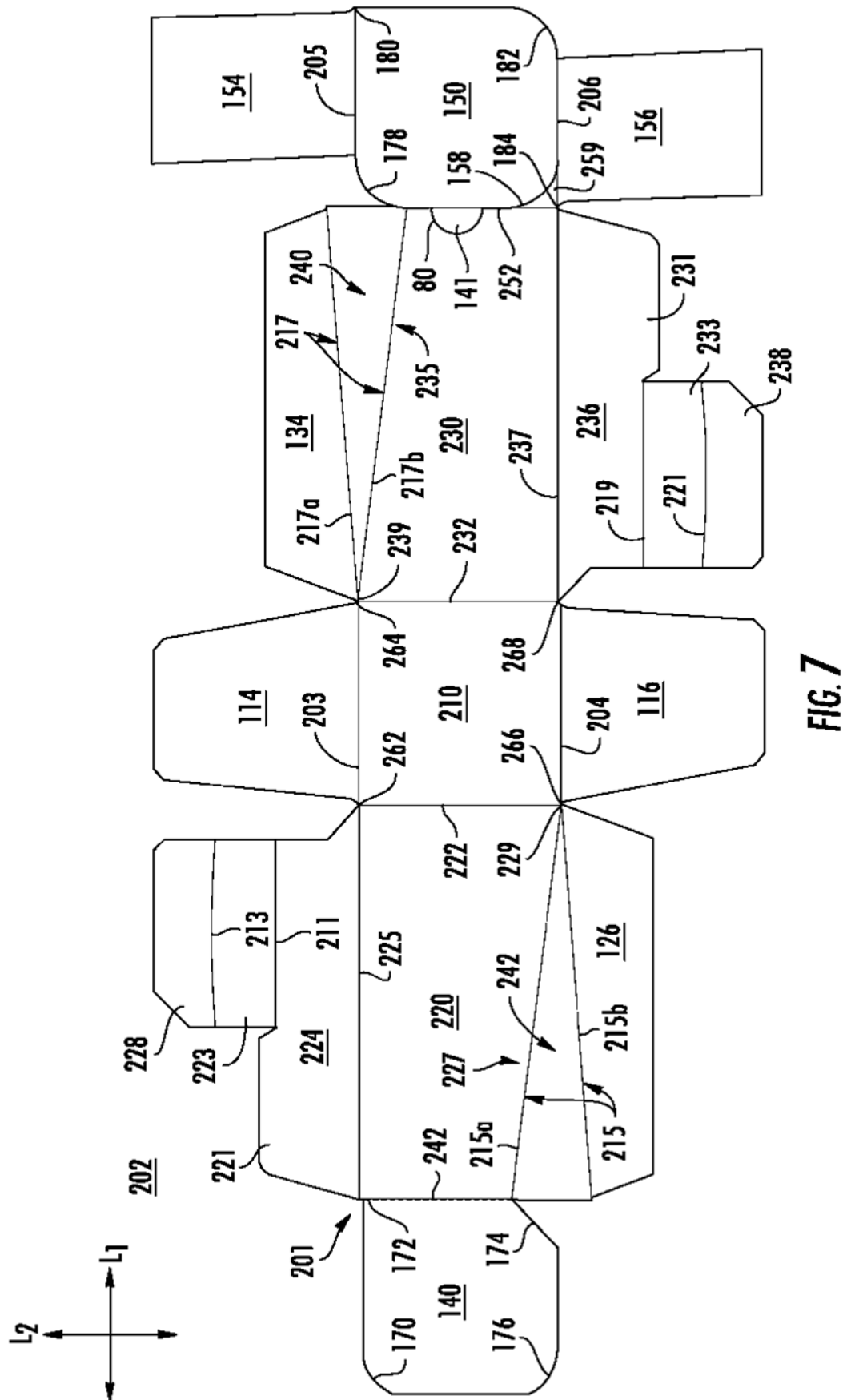
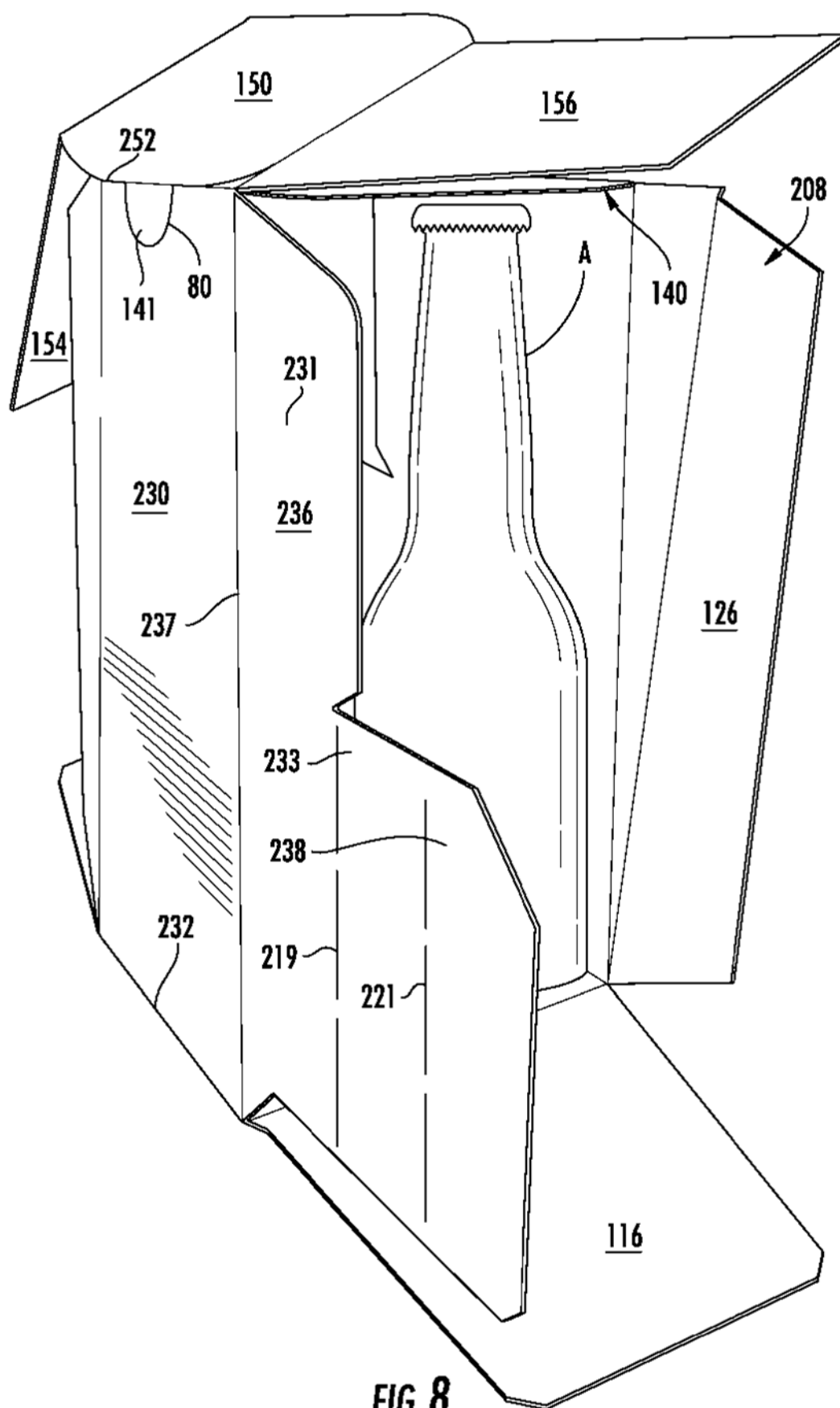
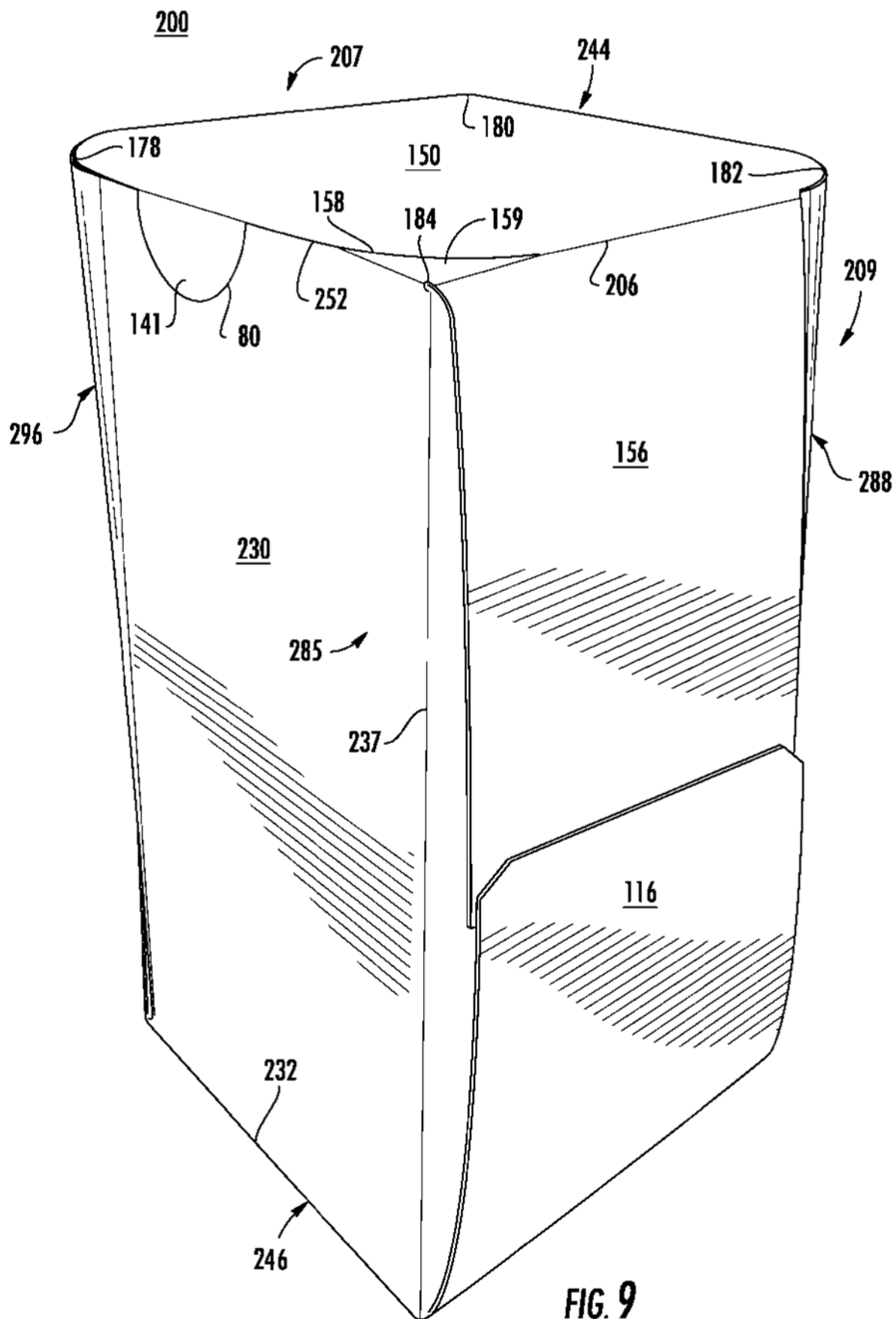


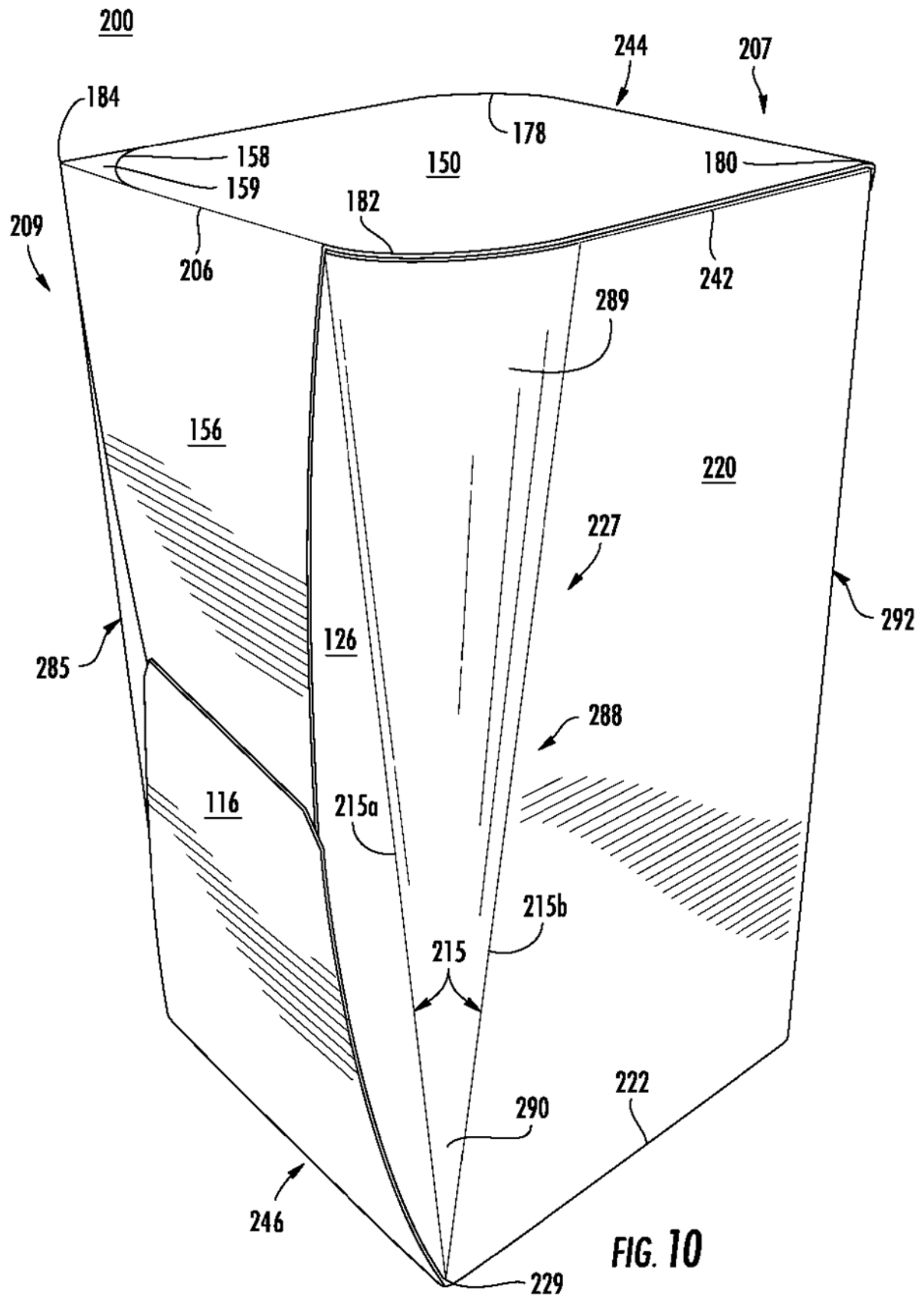
FIG. 5











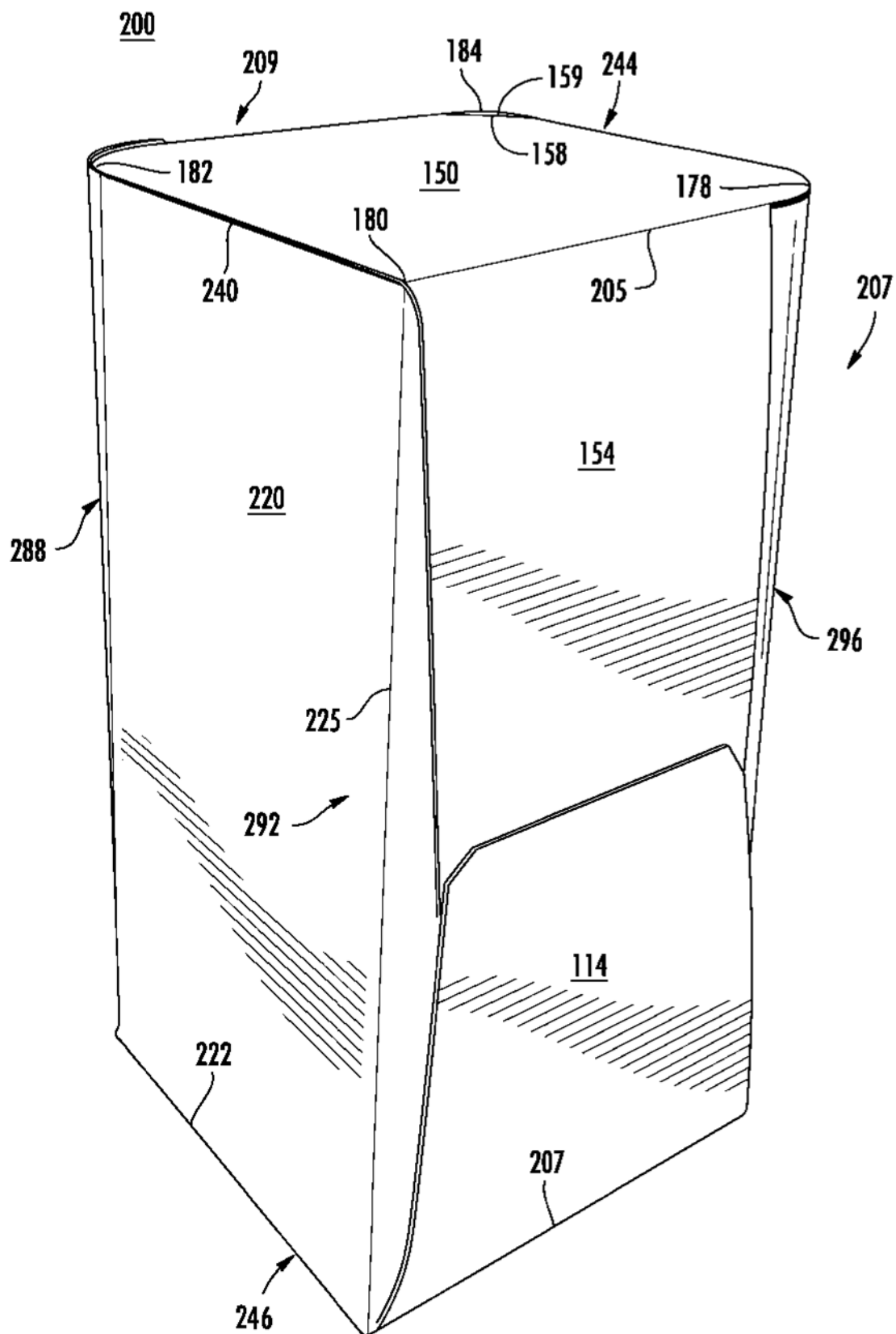


FIG. 11

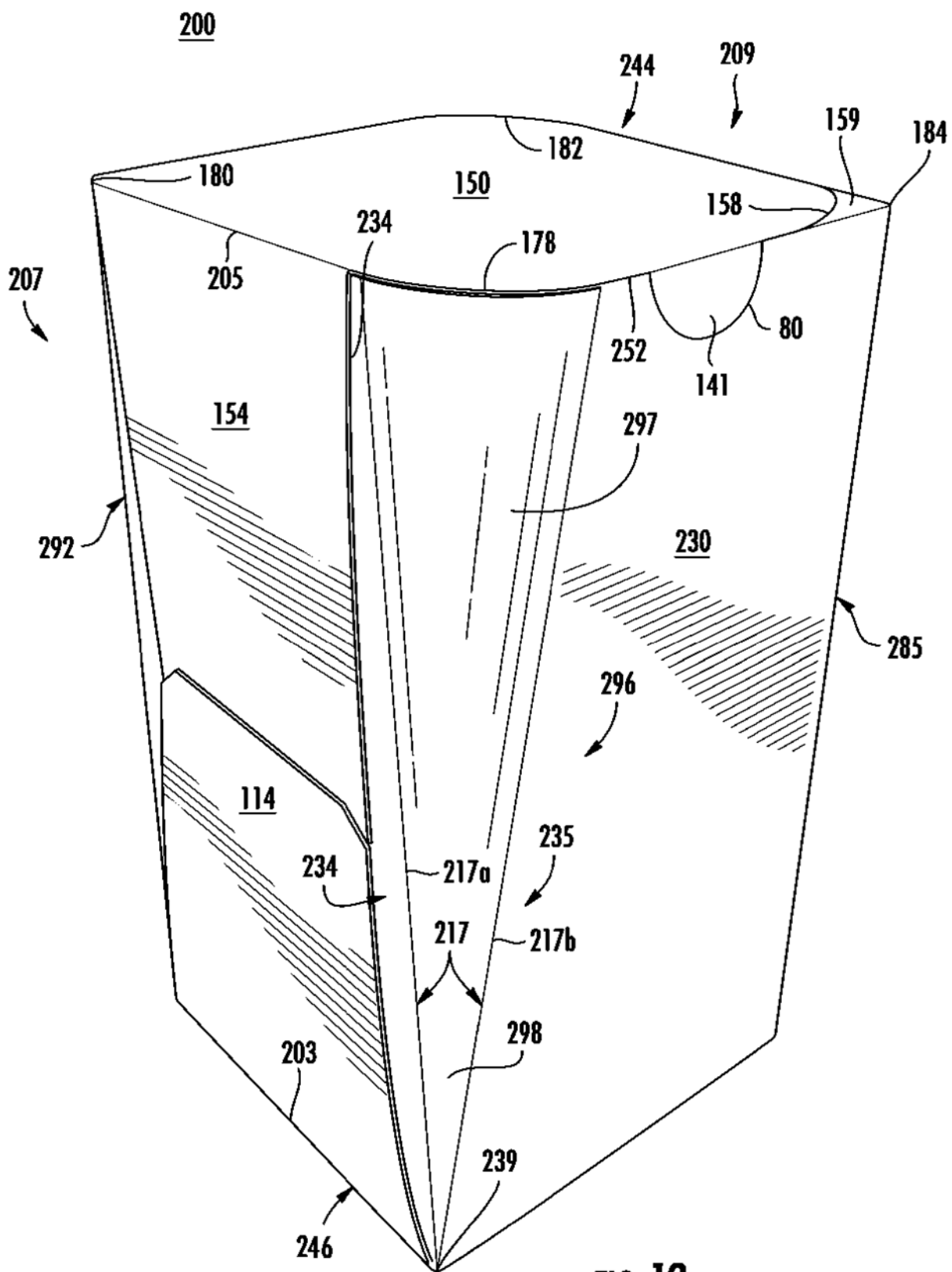


FIG. 12