



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 750 724**

⑮ Int. Cl.:

**B65D 71/32** (2006.01)  
**B65D 71/30** (2006.01)  
**B65D 5/42** (2006.01)  
**B65D 5/468** (2006.01)

⑫

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2015 PCT/US2015/045622**

⑯ Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2016 WO16028734**

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2015 E 15834351 (7)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3183185**

⑮ Título: **Caja de cartón con asa reforzada**

⑯ Prioridad:

**19.08.2014 US 201462070269 P**

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**26.03.2020**

⑯ Titular/es:

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

⑯ Inventor/es:

**HOLLEY, JOHN, MURDICK, JR.**

⑯ Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 750 724 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 asa reforzada

**5 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR**

La presente invención hace referencia, en general, a cajas de cartón para contener recipientes de bebidas u otros tipos de artículos. De manera más específica, la presente invención hace referencia a cajas de cartón que tienen un asa reforzada según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Una caja de cartón para contener una pluralidad de artículos según el preámbulo de la reivindicación 1 ya se conoce a partir de la Patente US 2007/0131748 A1. Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es dar a conocer una caja de cartón mejorada de dicho tipo, así como una pieza base mejorada para formar una caja de cartón y un procedimiento mejorado para formar una caja de cartón.

**15 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCIÓN**

En general, un aspecto de la presente invención está dirigido a una caja de cartón para contener una pluralidad de artículos según la reivindicación 1.

20 En otro aspecto, la presente invención está dirigida a una pieza base para formar una caja de cartón para contener una pluralidad de recipientes según la reivindicación 11.

25 En otro aspecto, la presente invención está dirigida a un procedimiento para formar una caja de cartón para contener una pluralidad de artículos según la reivindicación 12.

30 Los expertos en la materia comprenderán las ventajas indicadas anteriormente y otras ventajas y beneficios de diversas realizaciones adicionales con la lectura de la siguiente descripción detallada de las realizaciones haciendo referencia a las figuras de dibujos enumeradas a continuación. Está dentro del alcance de la presente invención que los aspectos explicados anteriormente se dispongan tanto de manera individual como en diversas combinaciones.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

35 Según la práctica común, las diversas características de los dibujos que se explican a continuación no están dibujadas, necesariamente, a escala. Las dimensiones de las diversas características y elementos en los dibujos pueden estar ampliadas o reducidas para mostrar más claramente las realizaciones de la invención.

40 La figura 1 es una vista exterior, en planta, de una pieza base utilizada para formar una caja de cartón similar a la técnica anterior, según una primera realización a modo de ejemplo, no según la invención.

45 La figura 2 es una vista, en perspectiva, de la pieza base de la figura 1, que muestra el plegado de una aleta de refuerzo con respecto a una aleta extrema lateral, según la primera realización a modo de ejemplo de la invención.

50 La figura 3 es una vista interior, en planta, de la pieza base de la figura 1 con las aletas de refuerzo plegadas con respecto a las respectivas aletas extremas laterales, según la primera realización a modo de ejemplo de la invención.

55 La figura 4 es una vista, en perspectiva, de un elemento tubular de extremos abiertos formado a partir de la pieza base de la figura 1, según la primera realización a modo de ejemplo de la invención.

50 Las figuras 5 y 6 son vistas, en perspectiva, de la caja de cartón parcialmente formada, según la primera realización a modo de ejemplo de la invención.

55 La figura 7 es una vista, en perspectiva, que muestra la caja de cartón montada, según la primera realización a modo de ejemplo de la invención.

Las figuras 8 y 9 son vistas, en perspectiva, de un extremo cerrado de la caja de cartón de la figura 7.

60 La figura 10 es una vista exterior, en planta, de una pieza base utilizada para formar una caja de cartón, según una primera realización de la invención.

65 La figura 11 es una vista, en perspectiva, de la pieza base de la figura 10 que muestra el plegado de una aleta de refuerzo con respecto a una aleta extrema lateral.

65 La figura 12 es una vista interior, en planta, de la pieza base de la figura 10 con las aletas de refuerzo plegadas con respecto a las respectivas aletas extremas laterales, según la primera realización de la invención.

La figura 13 es una vista, en perspectiva, de un elemento tubular de extremos abiertos formado a partir de la pieza base de la figura 10, según la primera realización de la invención.

5 La figura 14 es una vista, en perspectiva, de la caja de cartón parcialmente formada, según la primera realización de la invención.

La figura 15 es una vista, en perspectiva, que muestra la caja de cartón montada, según la primera realización de la invención.

10 La figura 16 es una vista exterior, en planta, de una pieza base de caja de cartón utilizada para formar una caja de cartón, según una segunda realización de la invención.

15 La figura 17 es una vista, en planta, de un inserto opcional para reforzar la caja de cartón formada a partir de la pieza base de la figura 16.

20 La figura 18 es una vista interior, en planta, de la pieza base de la figura 16 con aletas de refuerzo y aletas de esquina plegadas con respecto a las respectivas aletas extremas laterales, según la segunda realización de la invención.

25 Las figuras 19 y 20 son vistas, en perspectiva, de un elemento tubular de extremos abiertos formado a partir de la pieza base de la figura 16, según la segunda realización de la invención.

La figura 21 es una vista, en perspectiva, de la caja de cartón parcialmente formada, según la segunda realización de la invención.

La figura 22 es una vista, en perspectiva, que muestra la caja de cartón montada, según la segunda realización de la invención.

30 Las piezas correspondientes se designan mediante números de referencia correspondientes en todos los dibujos.

#### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES A MODO DE EJEMPLO**

35 La presente invención hace referencia, en general, a cajas de cartón que contienen artículos tales como recipientes, botellas, latas, etc. Los artículos pueden ser utilizados para envasar productos alimenticios y bebidas, por ejemplo. Los artículos pueden estar fabricados a partir de materiales adecuados en su composición para envasar el alimento o bebida concreto, y los materiales incluyen, pero no están limitados 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.

40 Las cajas de cartón según la presente invención pueden alojar artículos de cualquier forma. Con el propósito de mostrar, y no con el propósito de limitar, el alcance de la invención, la siguiente descripción detallada describe recipientes de bebidas (por ejemplo, botellas de vidrio para bebidas) tal como están dispuestos en las realizaciones de la caja de cartón. En esta memoria descriptiva, los términos "interior", "exterior", "inferior", "parte inferior", "superior" y "parte superior" indican orientaciones determinadas en relación con las cajas de cartón totalmente montadas y en posición vertical.

50 La figura 1 es una vista, en planta, del lado exterior 1 de una pieza base, indicada, en general, con 3, utilizada para formar una caja de cartón 5 (figura 7) según una realización a modo de ejemplo, no según la invención. La caja de cartón 5 se puede utilizar para alojar una pluralidad de artículos tales como recipientes C (figura 6). En una realización, los recipientes son botellas que tienen una parte inferior ancha B y una parte superior o cuello T estrecho, que incluye un tapón CP. En la realización mostrada, la caja de cartón 5 está dimensionada para alojar doce recipientes C en una sola capa en una disposición de 3x4, pero se comprende que la caja de cartón 5 puede estar dimensionada y conformada para contener recipientes de un tamaño diferente, o la misma cantidad en más de una capa y/o en diferentes disposiciones de fila/columna

55 (por ejemplo, 1x6, 2x6, 4x6, 3x8, 2x6x2, 3x4x2, 2x9, 3x6, etc.), o solo un artículo. En la realización mostrada, la caja de cartón 5 incluye un primer extremo 7 y un segundo extremo 9, cada uno con un asa respectiva, indicada, en general, con 10 (figuras 5 a 9) para sujetar y transportar la caja de cartón en cada uno de los extremos 7, 9. La caja de cartón 5 podría tener una sola asa 10, o uno de los extremos 7, 9 podría tener un asa que es diferente de las asas 10, sin apartarse de la invención. Tal como se explicará a continuación con más detalle, las asas 10 están formadas a partir de diversas características en la pieza base 3 de caja de cartón.

60 En una realización, el primer extremo 7 y el segundo extremo 9 de la caja de cartón 5 tienen, cada uno, características 11 de protección de los artículos (figuras 5 y 7 a 9) para proteger, por lo menos, un artículo C de la pluralidad de artículos. Adicionalmente, la caja de cartón 5 de la primera realización puede tener aletas 13 de protección de los artículos para proteger dicho, por lo menos, un artículo. Las características 11 de protección de los

5 artículos amortiguan los extremos 7, 9 de la caja de cartón y evitan o reducen la probabilidad de rotura de los recipientes C. En una realización, las aletas 13 de protección de los artículos son móviles entre una primera posición (figura 1) y una segunda posición (no mostrada) colocada entre los recipientes adyacentes C en la caja de cartón, para reducir el movimiento de los recipientes en la caja de cartón y evitar la rotura de los recipientes. Las características y las aletas de protección de los artículos pueden ser similares o iguales a las descritas en la Solicitud de Patente de número de serie US 13/419,740, presentada el 14 de marzo de 2012. Las características 11 de protección de los artículos y/o las aletas 13 de protección de los artículos pueden estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención. Además, las características 11 de protección de los artículos y/o las aletas 13 de protección de los artículos se pueden omitir sin apartarse de la invención.

10 La pieza base 3 de caja de cartón tiene un eje longitudinal L1 y un eje lateral L2. La pieza base 3 puede ser, en general, simétrica con respecto a una línea central CL longitudinal. En la realización de la figura 1, la pieza base incluye un panel 15 de la parte inferior conectado de manera plegable a un primer panel lateral 17 en una línea de plegado lateral 19. Un segundo panel lateral 21 está conectado de manera plegable al panel 15 de la parte inferior en una línea de plegado lateral 23. Un panel 25 de la parte superior está conectado de manera plegable al primer panel lateral 17 en una línea de plegado lateral 27, y una aleta de unión 29 está conectada de manera plegable al panel 25 de la parte superior en una línea de plegado lateral 31. Cualquiera de los paneles 25, 15 de las partes superior e inferior, los primer y segundo paneles laterales 17, 21, y la aleta de unión 29 se podrían omitir, o podrían estar conformados, dispuestos y/o configurados de otro modo sin apartarse de la invención. Por ejemplo, la pieza base 3 podría incluir un segundo panel de la parte superior conectado de manera plegable al segundo panel lateral 21 o, la aleta de unión 29 podría estar conectada de manera plegable al segundo panel lateral 21 en lugar del panel 25 de la parte superior.

15 25 El panel 15 de la parte inferior está conectado de manera plegable a una primera aleta extrema 33 de la parte inferior y a una segunda aleta extrema 35 de la parte inferior. El primer panel lateral 17 está conectado de manera plegable a una primera aleta extrema lateral 37 y a una segunda aleta extrema lateral 39. El segundo panel lateral 21 está conectado de manera plegable a una primera aleta extrema lateral 43 y a una segunda aleta extrema lateral 45. El panel 25 de la parte superior está conectado de manera plegable a una primera aleta extrema 47 de la parte superior y a una segunda aleta extrema 49 de la parte superior. En una realización, cuando la caja de cartón 5 está montada, las aletas extremas 33, 37, 43, 47 cierran el primer extremo 7 de la caja de cartón, y las aletas extremas 35, 39, 45, 49 cierran el segundo extremo 9 de la caja de cartón. Según una realización alternativa de la presente invención, se pueden utilizar diferentes disposiciones de aletas para cerrar los extremos 7, 9 de la caja de cartón 5.

20 30 35 Las aletas extremas 33, 37, 43, 47 se extienden a lo largo de una primera zona marginal de la pieza base 3, y están conectadas de manera plegable en una primera línea de plegado longitudinal 61 que se extiende a lo largo de la longitud de la pieza base. Las aletas extremas 35, 39, 45, 49 se extienden a lo largo de una segunda zona marginal de la pieza base 3 de caja de cartón, y están conectadas de manera plegable en una segunda línea de plegado longitudinal 63 que se extiende asimismo a lo largo de la longitud de la pieza base. Las líneas de plegado longitudinales 61, 63 pueden ser, por ejemplo, sustancialmente rectas o estar desplazadas en una o varias ubicaciones para tener en cuenta el grosor de la pieza base o debido a otros factores. Los extremos de la caja de cartón 5 podrían estar conformados, dispuestos y/o configurados de otro modo (por ejemplo, por lo menos parcialmente, cónicos) sin apartarse de la invención.

40 45 50 55 En la realización mostrada, las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 pueden estar conectadas de manera plegable a las respectivas aletas extremas laterales 37, 39, 41, 43 a lo largo de las respectivas líneas de plegado transversales 59. Tal como se muestra en la figura 1, las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 se pueden separar de las respectivas aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45 a lo largo de respectivas líneas de corte 65, y las aletas de refuerzo 51, 55 y 53, 57 se pueden separar de las respectivas aletas extremas 33, 35 de la parte inferior a lo largo de respectivas líneas de corte 67. En una realización alternativa, las aletas de refuerzo podrían estar separadas de las aletas extremas laterales y/o de las aletas extremas de la parte inferior mediante aberturas o huecos, o una o varias de las líneas de corte 65, 67 podrían ser reemplazadas por líneas de rasgado u otras líneas de debilitamiento. En una realización, las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 pueden estar plegadas en contacto cara a cara con las respectivas aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45 (figura 3), para reforzar las aletas extremas laterales contiguas a las asas 10. Las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 se podrían omitir o podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

60 65 En la realización de la figura 1, la pieza base 3 de caja de cartón tiene características de asa para formar las asas 10. Las características de asa pueden incluir aletas de asa 73 conectadas de manera plegable a una respectiva aleta extrema 47, 49 de la parte superior en una línea de plegado 75 arqueada y que se pueden separar de la respectiva aleta extrema 47, 49 de la parte superior a lo largo de las líneas de corte 74. En una realización, líneas de plegado 76 adicionales se pueden extender en cada una de las aletas de asa 73 exteriores. Las aletas de asa 73 se podrían omitir o podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

70 75 Las características de asa también pueden incluir muescas o aberturas 77 en las aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45 y muescas o aberturas 78 en las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57. Las aberturas 77, 78 colaboran para proporcionar una respectiva abertura en un extremo cerrado 7, 9 para permitir que una respectiva aleta de asa 73 se

pliegue hacia el interior en el respectivo extremo (figuras 8 y 9). Las aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45 pueden incluir, asimismo, respectivas porciones superiores 79 dispuestas encima de las respectivas aberturas 77, y las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 pueden incluir respectivas porciones superiores 80 que están dispuestas encima de las respectivas aberturas 78 cuando las aletas de refuerzo están plegadas hacia arriba (figura 3). La pieza base 3

5 puede tener otras características para formar las asas 10, o la pieza base 3 y/o la caja de cartón 5 pueden tener una o varias asas que están configuradas, dispuestas y/o configuradas de manera alternativa sin apartarse de la invención. Por ejemplo, una o las dos aletas de asa 73 se podrían omitir. Además, una o las dos asas 10 se pueden omitir sin apartarse de la invención.

10 En una realización, la pieza base 3 de caja de cartón tiene características para formar las características 11 de protección de los artículos de la caja de cartón 5. Tal como se muestra en la figura 1, las aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45 tienen deformaciones en forma de hendiduras 81 en la superficie exterior 1 de la pieza base 3 de caja de cartón, de tal manera que las hendiduras forman un saliente en la superficie interior 82 de la pieza base (figuras 2 y 3). Las aletas extremas 33, 35 de la parte inferior tienen cada una dos filas de deformaciones en forma de hendiduras 83 en la superficie interior de la pieza base 3 de caja de cartón, de tal manera que las hendiduras en la superficie interior 82 forman salientes respectivos en la superficie exterior 1 de la pieza base 3 de caja de cartón. Tal como se muestra en la figura 1, las aletas extremas 47, 49 de la parte superior tienen, cada una, muescas 85. Las hendiduras 87 en las aletas extremas laterales 43, 45 y las aletas de refuerzo 55, 57 se extienden sobre las respectivas líneas de plegado 59 de tal manera que las porciones de las mellas 87 en las respectivas aletas extremas laterales 43, 45 se superponen a las porciones de las respectivas mellas 87 en las respectivas aletas de refuerzo 55, 57 cuando las aletas de refuerzo 55, 57 se pliegan en contacto cara a cara con las aletas extremas laterales 43, 45 (figura 3). Adicionalmente, una abertura 88 en cada una de las aletas extremas laterales 37, 39 contiguas a las respectivas líneas de plegado 59 está alineada con una hendidura 89 en las respectivas aletas de refuerzo 51, 53, de tal manera que la abertura 88 y las respectivas hendiduras 89 están, en general, alineadas (por ejemplo, la hendidura 89 es visible a través de la abertura 88) cuando las aletas de refuerzo 55, 57 están plegadas en contacto cara a cara con las aletas extremas laterales 37, 39 (figura 3). Cualquiera de las hendiduras 81, 83, 87, 89 y/o las aberturas 88 se podrían omitir o podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención. Por ejemplo, una o varias hendiduras 87 podrían ser reemplazadas por una hendidura 89 y/o una abertura 88, una o varias de las hendiduras 87 y/o aberturas 88 podrían ser reemplazadas por una hendidura 87, o una o varias de las aberturas 88, y las hendiduras 89 se podrían intercambiar de tal manera que la abertura 88 esté en la aleta de refuerzo 51 y/o 53, y la hendidura 89 esté en la respectiva aleta extrema lateral 37, 39.

35 En una realización, cuando los extremos 7, 9 están cerrados y las aletas extremas laterales y las aletas extremas de la parte inferior están superpuestas, las hendiduras 87, 89 y las aberturas 88 pueden estar alineadas entre sí y con una hendidura 83 en una respectiva aleta extrema 33, 35 de la parte inferior en cada extremo (figuras 5 y 7 a 9). Tal como se muestra en las figuras 5 y 7 a 9, las hendiduras 81 en las aletas extremas laterales 37, 43, 39, 45 pueden estar alineadas con las respectivas hendiduras 83 en las respectivas aletas extremas 33, 35 de la parte inferior (por ejemplo, las hendiduras 81, 83 pueden estar superpuestas entre sí, respectivamente) cuando los extremos 7, 9 de la caja de cartón 5 están cerrados. Adicionalmente, las muescas 85 en las aletas extremas 47, 49 de la parte superior pueden estar alineadas con las respectivas características 11 de protección de los artículos en los respectivos extremos cerrados 7, 9 (por ejemplo, las respectivas características 11 de protección de los artículos pueden ser contiguas a un borde libre de las aletas extremas de la parte superior en una muesca 85 respectiva para que las características de protección de los artículos sean visibles a través de las muescas). Las hendiduras 81, 83, 87, 89

40 pueden ser cualquier deformación en una superficie de unas respectivas aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45, aletas extremas 47, 49 de la parte superior o aletas extremas 33, 35 de la parte inferior, de tal manera que la deformación puede tener cualquier forma adecuada (por ejemplo, depresión cóncava o saliente cóncavo, depresión convexa o saliente convexo, depresión plana o saliente plano, zona en relieve, zona en bajorrelieve, etc., o cualquier otra forma adecuada). Además, las hendiduras 81, 83 podrían estar formadas en la superficie interior o exterior de uno o varios del primer panel lateral 17, el segundo panel lateral 21, el panel 25 de la parte superior y/o el panel 15 de la parte inferior sin apartarse de la invención.

45 En la primera realización, la pieza base 3 de caja de cartón incluye tres aletas 13 de protección de los artículos dispuestas en una disposición de 1x3, pero la pieza base podría tener más o menos de tres aletas de protección de los artículos, y las aletas podrían estar dispuestas de otro modo en otras disposiciones adecuadas de filas/columnas, o en una configuración aleatoria en el panel 15 de la parte inferior, incluida una configuración de una sola fila o una sola columna, o cualquier otra configuración adecuada. En otras realizaciones, la pieza base 3 de caja de cartón puede incluir aletas de protección de los artículos que son diferentes, similares o idénticas a otras aletas de protección de los artículos sin apartarse de la invención. En otras realizaciones, una o varias aletas 13 de protección de los artículos se podrían omitir o podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

50 Tal como se muestra en la figura 1, las aletas 13 de protección de los artículos están conectadas, cada una, de manera plegable al panel 15 de la parte inferior en una respectiva línea de plegado lateral 91 y están definidas cada una, por lo menos parcialmente, por un corte 93 en el panel de la parte inferior. Alternativamente, el corte 93 podría comprender otras formas de debilitamiento (por ejemplo, una línea de rasgado que comprende líneas de corte

- separadas por entalladuras rompibles, una línea de rasgado que está formada por una serie de cortes separados, etc.) que permiten que la aleta 13 de protección de los artículos se separe del panel 15 de la parte inferior sin apartarse de la invención. Tal como se muestra en la figura 1, la aleta 13 de protección de los artículos puede comprender una línea de plegado longitudinal 95, en general, que se extiende desde la línea de plegado lateral 91.
- 5 Las líneas de plegado 91, 95 y/o los cortes 93 se podrían omitir o podrían estar conformados, dispuestos y/o configurados de otro modo, de tal manera que la aleta 13 de protección de los artículos tenga cualquier otra forma o configuración adecuada sin apartarse de la invención.
- 10 Tal como se muestra en la figura 1, la pieza base 3 incluye características de dispensador para formar un dispensador 143 en la caja de cartón 5 (figura 7). Tal como se muestra en la figura 1, las características de dispensador incluyen dos paneles dispensadores 147 que se pueden separar del resto del primer panel 25 de la parte superior a lo largo de líneas de rasgado 149, y están conectados de manera plegable al primer panel 25 de la parte superior a lo largo de una línea de plegado longitudinal 151 respectiva. Los paneles dispensadores 147 se pueden separar entre sí a lo largo de una línea de rasgado longitudinal o de corte 153. El dispensador 143, que incluye los paneles dispensadores 147, las líneas de rasgado 149, las líneas de plegado 151 y/o la línea de corte 153 se podría omitir, o podría estar conformado, dispuesto y/o configurado de otro modo sin apartarse de la invención.
- 15 Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, la pieza base 3 se puede preparar para formar la caja de cartón 5 plegando cada una de las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 a lo largo de las respectivas líneas de plegado lateral 59. Por ejemplo, la aleta de refuerzo 53 se muestra parcialmente plegada hacia la superficie interior 82 de la aleta extrema lateral 39 en la figura 2. Tal como se muestra en la figura 3, las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 están plegadas en contacto cara a cara con las respectivas aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45, de tal manera que las porciones superiores 79, 80 están superpuestas, respectivamente, entre sí, en general, opuestas a las respectivas líneas de plegado 59, y las aberturas 77, 78 están respectivamente alineadas entre sí. Tal como se muestra en la figura 3, las líneas de plegado 59 están separadas debajo de las aberturas 77, 78. Asimismo, las aberturas 77, 78 se extienden desde los bordes libres exteriores respectivos de las aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45 y las respectivas aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57, y los bordes libres exteriores están alineados entre sí, en general, (por ejemplo, superpuestos entre sí) para extenderse, en general, hacia arriba y hacia abajo desde las aberturas 77, 78.
- 20 30 En la realización mostrada, las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 pueden estar pegadas a las respectivas aletas extremas laterales 37, 39, 43, 45. En una realización alternativa, las aletas de refuerzo podrían estar plegadas hacia el exterior de las aletas extremas laterales y/o el pegamento se podría omitir de las aletas de refuerzo.
- 25 35 En una realización a modo de ejemplo, la caja de cartón 5 se puede montar, además, plegando el panel 25 de la parte superior a lo largo de la línea de plegado transversal 27, de tal manera que el panel 25 de la parte superior se superponga a la superficie interior 82 del primer panel lateral 17, y plegando el segundo panel lateral 21 a lo largo de la línea de plegado transversal 23 para superponer el panel 15 de la parte inferior y la aleta de unión 29. La aleta de unión puede ser pegada al segundo panel lateral 21. La caja de cartón se puede montar, además, plegando la pieza base 3 a lo largo de las líneas de plegado transversales 19, 23, 27, 31 para formar un elemento tubular de extremos abiertos 155 con un interior 157 (figura 4). Tal como se muestra en la figura 6, los recipientes C pueden ser cargados en el interior 157 del elemento tubular de extremos abiertos 155 antes o después de cerrar cualquiera de los extremos 7, 9. Solo tres de los recipientes C se han cargado en el interior 157 en la figura 6, con fines ilustrativos. La pieza base 3 puede estar conformada de otro modo en el elemento tubular de extremos abiertos utilizando etapas alternativas de plegado y pegado, sin apartarse del alcance de esta invención. Además, los recipientes C se podrían cargar de otro modo en el interior 157 del elemento tubular de extremos abiertos 155 sin apartarse del alcance de esta invención.
- 40 45 En la realización mostrada, las aletas extremas laterales 37, 43 están plegadas hacia el interior a lo largo de la línea de plegado longitudinal 61 para cerrar, por lo menos parcialmente, el primer extremo 7. En una realización, la aleta extrema 33 de la parte inferior está plegada hacia arriba a lo largo de la línea de plegado longitudinal 61 en contacto cara a cara con las porciones inferiores de las aletas extremas laterales 37, 43, y la aleta extrema 47 de la parte superior está plegada a lo largo de la línea de plegado longitudinal 61, de tal manera que la aleta extrema 47 de la parte superior se superpone a las aletas extremas laterales 37, 43, y la aleta de asa 73 está alineada, en general, con las aberturas 77. La aleta extrema 47 de la parte superior también puede estar superpuesta, por lo menos parcialmente, con la aleta extrema 33 de la parte inferior, y puede estar pegada en contacto cara a cara con las aletas extremas laterales 37, 43 y/o con la aleta extrema 33 de la parte inferior. De acuerdo con ello, el asa 10 (figuras 5 y 7 a 9) en el primer extremo 7 está formada por la alineación de la aleta de asa 73 de la aleta extrema 47 de la parte superior, las aberturas 77 de las aletas extremas laterales 37, 43, y las aberturas 78 de las aletas de refuerzo 51, 55. La aleta extrema 47 de la parte superior, las aletas extremas laterales 37, 43, y la aleta extrema 33 de la parte inferior se pueden adherir selectivamente entre sí para cerrar el primer extremo 7 de la caja de cartón 5 (figuras 5 a 7).
- 50 55 60 65 En una realización, el segundo extremo 9 de la caja de cartón 5 puede ser cerrado de manera similar al primer extremo 7 plegando, superponiendo respectivamente, y adhiriendo selectivamente las aletas extremas laterales 39, 45, la aleta extrema 49 de la parte superior, y la aleta extrema 35 de la parte inferior. La caja de cartón montada se muestra en la figura 7. Uno o ambos extremos 7, 9 podrían estar conformados, dispuestos, configurados de otro

modo u omitidos, sin apartarse de la invención. De acuerdo con ello, el elemento tubular de extremos abiertos 155 puede ser cargado alternativamente con recipientes y cerrado sin apartarse de la invención. Por ejemplo, los extremos 7, 9 pueden ser cerrados en cualquier orden, y los recipientes podrían ser cargados antes o después de cerrar uno o ambos extremos 7, 9. Además, las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 podrían ser plegadas a lo largo de respectivas líneas de plegado 59 y/o pegadas antes o después de cualquier etapa de formación de la caja de cartón 5.

En la realización a modo de ejemplo, el asa 10 en el primer extremo 7 puede ser accionada tal como se muestra en las figuras 8 y 9. De acuerdo con ello, la aleta de asa 73 puede estar plegada hacia el interior a lo largo de las líneas de plegado 75, 76 a través de las aberturas 77, 78 en las aletas extremas laterales 37, 43 y las aletas de refuerzo 51, 55 para formar una abertura de asa 161.

En la realización mostrada, las aletas de refuerzo 51, 53, 55, 57 pueden ayudar a reforzar los extremos cerrados 7, 9 de la caja de cartón 5 en las asas 10. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 6, la aleta extrema 47 de la parte superior, las porciones superiores 79 de las aletas extremas laterales 37, 43 y las porciones superiores 80 de las aletas de refuerzo 51, 55 pueden proporcionar cinco capas de material encima del asa 10, donde las aletas extremas laterales 37, 43 están superpuestas al primer extremo cerrado 7. Adicionalmente, puede haber seis capas de material que refuerzan el extremo cerrado 7 encima del asa 10 cuando la aleta de asa 73 está plegada hacia el interior y hacia arriba contra las porciones superiores 80 de las aletas de refuerzo 51, 55, tal como se muestra en la figura 9.

La figura 10 es una vista, en planta, de una pieza base 203 para formar una caja de cartón 205 (figura 15) de una segunda realización de la invención. La segunda realización es, en general, similar a la primera realización, con la excepción de las variaciones observadas y las variaciones que serán evidentes para un experto en la materia. De acuerdo con ello, se han asignado números de referencia iguales o similares a características similares o idénticas de las realizaciones. Tal como se muestra en la figura 10, las aletas de refuerzo 251, 253, 255, 257 están conectadas de manera plegable a las respectivas aletas extremas laterales 237, 239, 243, 245 a lo largo de respectivas líneas de plegado longitudinales 259. En la tercera realización, las aberturas 277 en las aletas extremas laterales 237, 239, 243, 245 están alineadas con las respectivas aberturas 278 en las respectivas aletas de refuerzo 251, 253, 255, 257, de tal manera que las respectivas aberturas 277, 278 forman aberturas continuas que interrumpen las respectivas líneas de plegado longitudinales 259. De acuerdo con ello, las líneas de plegado 259 se extienden, en general, hacia arriba y hacia abajo desde los bordes de las aberturas 277, 278. Tal como se muestra en la figura 10, las porciones superiores 279 de las respectivas aletas extremas laterales 237, 239, 243, 245 están conectadas de manera plegable a las respectivas porciones superiores 280 de las respectivas aletas de refuerzo 251, 253, 255, 257. Cualquiera de las aletas extremas laterales 237, 239, 243, 245 y/o las aletas de refuerzo 251, 253, 255, 257 se podrían omitir o podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

En la realización mostrada, la pieza base 203 puede incluir seis aletas 213 de protección de los artículos en una disposición de 2x3 en el panel 15 de la parte inferior, y el panel dispensador 347 y las líneas de rasgado 349 se pueden extender en el panel 225 de la parte superior y en el interior del primer panel lateral 217. Tal como se muestra en la figura 10, el panel 225 de la parte superior es, en general, más corto que el panel 15 de la parte inferior en la dirección lateral L2, y las aletas extremas laterales 237, 239, 243, 245 pueden estar conectadas de manera plegable a los respectivos paneles laterales 217, 21 mediante respectivos paneles de esquina en rombo 359. De acuerdo con ello, los extremos cerrados 207, 209 y/o los paneles laterales 217, 21 de la caja de cartón 205 se pueden estrechar, por lo menos parcialmente, hacia el interior junto al panel 225 de la parte superior para ayudar a retener las porciones más estrechas N de la parte superior de los recipientes C. Las aletas 213 de protección de los artículos, el panel dispensador 347 y/o los paneles de esquina en rombo 359 se podrían omitir o podrían estar conformados, dispuestos y/o configurados de otro modo sin apartarse de la invención. Adicionalmente, la pieza base 203 podría estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

Tal como se muestra en las figuras 11 y 12, las aletas de refuerzo 251, 253, 255, 257 se pueden plegar a lo largo de las respectivas líneas de plegado longitudinales 259 y ser pegadas y/o fijadas de otro modo en contacto cara a cara con la superficie interior de las respectivas aletas extremas laterales 237, 239, 243, 245, de tal manera que las porciones superiores 279, 280 están superpuestas entre sí, y las aberturas 277, 278 están, en general, alineadas. Alternativamente, las aletas de refuerzo podrían ser pegarse a la superficie exterior de las respectivas aletas extremas laterales.

En una realización, la caja de cartón 205 se puede formar a partir de la pieza base 203, y los extremos 207, 209 pueden ser cerrados tal como se muestra en las figuras 13 a 15, de manera similar a la formación de la caja de cartón 5 a partir de la pieza base 3 en la primera realización. Tal como se muestra en la figura 13, la pieza base 203 se puede formar en un elemento tubular de extremos abiertos 355 con un interior 357. Tal como se muestra en la figura 14, el primer extremo cerrado 207 se forma plegando las aletas extremas laterales 237, 243 sobre el extremo del elemento tubular de extremos abiertos 355, y plegando la aleta extrema 33 de la parte inferior y la aleta extrema 47 de la parte superior para superponerse a las aletas extremas laterales 237, 243. En la realización mostrada, la aleta extrema 47 de la parte superior se superpone a las aletas extremas laterales 237, 243 en el primer extremo

207, de tal manera que la aleta de asa 273 está alineada con las aberturas 277, 278 en las aletas extremas laterales 237, 243 y las aletas de refuerzo 251, 255. De acuerdo con ello, las porciones del extremo cerrado 207 tienen tres capas de material, que incluyen las porciones superiores 279, 280 de las aletas extremas laterales 237, 243 y las aletas de refuerzo 251, 255 y el panel 47 de la parte superior, sobre el asa 210 para reforzar el asa. En una 5 realización alternativa, las aletas extremas laterales 237, 243 se pueden superponer, por lo menos parcialmente, para que haya capas adicionales de material sobre el asa 210. Cuando la aleta de asa 273 es plegada hacia el interior para accionar el asa 210, el extremo cerrado 207 puede tener una capa adicional (por ejemplo, cuatro) 10 encima del asa 210. Los recipientes C pueden ser cargados en la caja de cartón antes o después de cerrar cualquiera de los extremos 207, 209. La caja de cartón 205 podría ser formada de otro modo utilizando etapas alternativas de plegado y/o pegado sin apartarse del alcance de esta invención.

La figura 16 es una vista, en planta, de una pieza base 403 para formar una caja de cartón 405 (figura 22) de una 15 tercera realización de la invención. La tercera realización es, en general, similar a la primera realización, excepto por las variaciones señaladas y las variaciones que serán evidentes para un experto en la materia. De acuerdo con ello, se han asignado números de referencia iguales o similares a características similares o idénticas de las 20 realizaciones. Tal como se muestra en la figura 16, la pieza base 403 incluye líneas de plegado laterales 563, 565 que se extienden a través de los respectivos paneles laterales 417, 421 y de los paneles de esquina en rombo 559, dividiendo los paneles laterales y los paneles de esquina en rombo en porciones superior e inferior. Además, las 25 aletas extremas laterales 437, 439, 443, 445 incluyen respectivas aletas superiores 437a, 439a, 443a, 445a y aletas inferiores 437b, 439b, 443b, 445b separadas por respectivas aberturas 567 y conectadas en respectivos paneles 30 conectores 569 (por ejemplo, en respectivas líneas de plegado). El panel 225 de la parte superior, en general, es menor que el panel 15 de la parte inferior y las porciones superiores de los lados y extremos de la caja de cartón 405 pueden estrecharse hacia el interior hacia la parte superior de la caja de cartón, para ayudar a retener las porciones superiores estrechas N de los recipientes C.

Tal como se muestra en la figura 16, unas aletas de refuerzo 451, 453, 455, 457 están conectadas de manera 35 plegable a las respectivas aletas superiores 437a, 439a, 443a, 445a a lo largo de las respectivas líneas de plegado 459, y colaboran con las porciones superiores de manera similar a las aletas de refuerzo 251, 253, 255, 257 y a las aletas 40 extremas laterales 237, 239, 243, 245 de la segunda realización para reforzar las asas 410 de la caja de cartón 405.

En la realización mostrada, una aleta de esquina 571 (por ejemplo, una amortiguación de esquina) se puede 45 conectar de manera plegable a cada una de las aletas inferiores 437b, 439b, 443b, 445b de las respectivas aletas extremas laterales 437, 439, 443, 445. En una realización, las aletas de esquina 571 pueden ser similares o idénticas a las aletas de esquina 101 mostradas y descritas en la Solicitud de Patente número US 13/833,542, presentada el 15 de marzo de 2013. Las aletas de esquina 571 pueden ayudar a fijar los recipientes C en la caja de 50 cartón 405, ayudar a amortiguar los recipientes C, y/o ayudar a reforzar las respectivas esquinas de la caja de cartón. Cada una de las aletas de esquina 571 puede ser conectada de manera plegable a la respectiva aleta extrema lateral a lo largo de una línea de plegado longitudinal 573, y puede incluir una línea de plegado intermedia 575. En una realización, las líneas de plegado intermedias 575 pueden ser, en general, arqueadas, tal como se muestra 55 en la figura 16. Alternativamente, las líneas de plegado 575 podrían ser, en general, rectas o tener otra forma. Por consiguiente, cada una de las aletas de esquina 571 puede ser plegada y posicionada, en general, próxima o adyacente a una respectiva esquina (por ejemplo, adyacente a las líneas de plegado 461, 463) de la caja de cartón 405 (figura 22) para adaptarse, por lo menos parcialmente, a la forma de los recipientes C adyacentes a 60 las esquinas, y para ayudar a reducir la libertad de movimiento de los recipientes de las esquinas. Las aletas de esquina 571 podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención. Adicionalmente, la caja de cartón puede tener un número diferente de esquinas que de aletas de esquina 571.

La pieza base 403 podría estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

Tal como se muestra en la figura 17, un inserto 580 opcional puede incluir un panel central 581, conectado de 65 manera plegable a respectivas aletas de refuerzo 582, 583 a lo largo de respectivas líneas de plegado o zonas de plegado 587, 588. Un panel dispensador 584 se puede extender en el panel central 581 para ser solapado por el panel dispensador 347 en el panel 225 de la parte superior. En la realización mostrada, el panel dispensador 584 está definido, por lo menos parcialmente, por dos líneas de rasgado 589 y una línea de plegado 590. Respectivas aletas de asa 585 se pueden extender en las respectivas aletas de refuerzo 582, 583 para superponerse a las respectivas aletas de asa 473 en las aletas extremas 47, 49 de la parte superior cuando las asas 410 están formadas. Unas aletas de retención de corona 586 se pueden extender en el panel central 581 y las aletas de refuerzo 582, 583. Tal como se muestra en la figura 17, las aletas de retención de corona 586 se pueden separar del panel central 581 y de las aletas de refuerzo 582, 583 mediante líneas de corte y/o de rasgado. En una realización, las aletas de retención de corona 586 se pueden conectar de manera plegable a las respectivas aletas de refuerzo 582, 583 a lo largo de respectivas líneas de plegado. Tal como se muestra en la figura 17, las aletas de retención de corona 70 pueden incluir una primera porción 586a y una segunda porción 586b conectadas a lo largo de una línea de plegado. Cada una de las aletas de retención de corona 586 puede estar parcialmente separada del panel central 581 por una abertura 591, y las segundas porciones 586b de las aletas de retención de corona 586 pueden estar 75 conectadas, por lo menos parcialmente, al panel central mediante cuatro entalladuras 592 plegables. En una

realización, el inserto 580 se puede pegar o fijar de otro modo a la pieza base 403 antes o durante la formación de la caja de cartón 405, de tal manera que el panel 225 de la parte superior se superponga al panel central 581, y las aletas extremas 47, 49 de la parte superior se superpongan a las respectivas aletas de refuerzo 582, 583 (por ejemplo, figura 20). El inserto 580 se podría omitir o podría estar conformado, dispuesto y/o configurado de otro modo sin apartarse de la invención.

La caja de cartón 405 se puede formar, en una realización, plegando las aletas de refuerzo 451, 453, 455, 457 a lo largo de las respectivas líneas de plegado 459 en contacto cara a cara con las respectivas aletas superiores 437a, 439a, 443a, 445a de las respectivas aletas extremas laterales 437, 439, 443, 445, tal como se muestra en la figura 18. Adicionalmente, las aletas de esquina 571 pueden ser plegadas a lo largo de las respectivas líneas de plegado 573 en contacto cara a cara con las respectivas aletas inferiores 437b, 439b, 443b, 445b de las respectivas aletas extremas laterales 437, 439, 443, 445. La pieza base 403 puede ser plegada a lo largo de las líneas de plegado 563, 565 en los paneles laterales 417, 421 para que la aleta de unión 29 se pueda pegar a la superficie interior del segundo panel lateral 421. Tal como se muestra en la figura 19, el elemento tubular de extremos abiertos 555 se puede formar mediante plegado a lo largo de las líneas de plegado 19, 23, 27, 31, 563, 565. Tal como se muestra en la figura 21, el primer extremo 407 se puede cerrar plegando las aletas del panel lateral 437, 443 sobre el primer extremo 407, de tal manera que las aletas de esquina 571 se extiendan en las esquinas de la caja de cartón (por ejemplo, adyacentes a las líneas de plegado 461, 463). La aleta extrema 33 de la parte inferior, la aleta de refuerzo 582 y la aleta extrema 47 de la parte superior se pueden plegar sobre las aletas extremas laterales 437, 443 tal como se muestra en las figuras 21 y 22. Las aletas de asa 483, 585 pueden estar alineadas con las aberturas 477, 478 para formar el asa 410 en el extremo cerrado 407, tal como se muestra en la figura 21. El segundo extremo 409 se puede cerrar de manera similar. La caja de cartón 405 montada se muestra en la figura 22. La caja de cartón 405 podría ser formada de otro modo utilizando etapas alternativas de plegado y pegado, sin apartarse del alcance de esta invención.

Cualquiera de las características de las diversas realizaciones de la invención puede ser combinada con otras características de otras realizaciones de la invención, reemplazada por las mismas o configurada de otro modo, sin apartarse del alcance de esta invención. Además, se observa que las aletas de refuerzo y/o las aletas de esquina de las diversas realizaciones se pueden incorporar en una caja de cartón que tiene cualquier estilo de caja de cartón o configuración de panel. Los estilos de la caja de cartón y las configuraciones de panel descritos anteriormente se incluyen a modo de ejemplo.

Las piezas base según la presente invención pueden estar formadas, por ejemplo, de cartón revestido y de materiales similares. Por ejemplo, los lados interior y/o exterior de la pieza base pueden ser revestidos con un revestimiento de arcilla. El revestimiento de arcilla se puede imprimir a continuación con el producto, publicidad, códigos de precios y otras informaciones o imágenes. A continuación, las piezas base pueden ser revestidas con un barniz para proteger cualquier información impresa en la pieza base. Las piezas base se pueden revestir, asimismo, por ejemplo, con una capa de barrera contra la humedad, en uno o ambos lados de la pieza base. Según las realizaciones descritas anteriormente, las piezas base pueden ser fabricadas de cartón de un grosor tal que sea más pesado y más rígido que el papel ordinario. Las piezas base pueden ser fabricadas, asimismo, de otros materiales, tales como cartulina, papel duro, o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para permitir que la caja de cartón funcione, por lo menos de manera general, tal como se describe en la presente memoria. Las piezas base se pueden laminar o revestir, asimismo, con uno o más materiales laminares en paneles o en secciones de panel seleccionadas.

Según las realizaciones de la presente invención descritas anteriormente, una línea de plegado puede ser cualquier forma sustancialmente lineal, aunque no necesariamente recta, de debilitamiento que facilite el plegado a lo largo de la misma. Más específicamente, pero no con el propósito de limitar el alcance de la presente invención, las líneas de plegado incluyen: una línea de incisiones, tal como líneas formadas con una cuchilla de incisiones roma, o similar, que crea una porción aplastada en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; un corte que se extiende parcialmente en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada, y/o una serie de cortes que se extienden parcialmente y/o completamente a través del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; y diversas combinaciones de estas características.

A modo de ejemplo, una línea de rasgado puede incluir: una ranura que se extiende parcialmente en el interior del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada, y/o una serie de ranuras separadas que se extienden parcial y/o completamente a través del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada, o diversas combinaciones de estas características. Como un ejemplo más específico, un tipo de línea de rasgado está formada por una serie de ranuras separadas que se extienden completamente a través del material, estando las ranuras adyacentes separadas ligeramente de modo que una entalladura (por ejemplo, tal como un pequeño fragmento del material de alguna manera a modo de puente) está definido entre las ranuras adyacentes para conectar, habitualmente de manera temporal, el material a través de la línea de rasgado. Las entalladuras se rompen durante el rasgado a lo largo de la línea de rasgado. Las entalladuras habitualmente son un porcentaje relativamente pequeño de la línea de rasgado y, alternativamente, las entalladuras pueden ser omitidas o rasgadas en una línea de rasgado, de tal manera que la línea de rasgado sea una línea de corte continua. Es decir, está dentro del alcance de la presente invención que cada una de las líneas de rasgado sea sustituida por una ranura continua, o similar.

Por ejemplo, una línea de corte puede ser una ranura continua o podría ser más ancha que una ranura sin apartarse de la presente invención.

- 5 Las realizaciones anteriores se pueden describir como que tienen uno o más paneles adheridos entre sí mediante pegamento durante el montaje de las realizaciones de la caja de cartón. El término "pegamento" pretende abarcar todo tipo de adhesivos utilizados comúnmente para asegurar los paneles de caja de cartón en su lugar.
- 10 La descripción anterior de la invención muestra y describe diversas realizaciones. Puesto que se pueden realizar diversos cambios en la fabricación anterior sin apartarse del alcance de la invención, se pretende que todos los aspectos contenidos en la descripción anterior o mostrados en los dibujos adjuntos sean interpretados como ilustrativos y no en un sentido limitativo. Adicionalmente, la invención muestra y describe solo realizaciones seleccionadas de la invención, pero la invención puede ser utilizada en diversas otras combinaciones, modificaciones y entornos, y es capaz de cambios o modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Además, ciertos detalles y características de cada realización pueden ser intercambiados selectivamente y aplicados a otras realizaciones mostradas y no mostradas de la invención.
- 15

## REIVINDICACIONES

1. Caja de cartón (205; 405) para contener una pluralidad de artículos (C), comprendiendo la caja de cartón:

- 5 una pluralidad de paneles (15, 21, 217, 225; 15, 421, 417, 225), que se extienden, por lo menos parcialmente, alrededor del interior de la caja de cartón, comprendiendo la pluralidad de paneles, por lo menos, un panel (225) de la parte superior y un panel lateral (217, 21; 417, 421);
- 10 una pluralidad de aletas extremas (33, 47, 237, 243, 35, 49, 239, 245; 33, 47, 437, 443, 35, 49, 439, 445), conectadas de manera plegable, respectivamente, a respectivos paneles de la pluralidad de paneles, estando superpuestas entre sí, por lo menos parcialmente, la pluralidad de aletas extremas para formar, por lo menos parcialmente, un extremo cerrado (207, 209; 407, 409) de la caja de cartón, comprendiendo la pluralidad de aletas extremas, por lo menos, una aleta extrema lateral (237, 243, 239, 245; 437, 443, 439, 445) conectada de manera plegable al panel lateral (217, 21; 417, 421) a lo largo de una primera línea de plegado (261, 263; 461, 463);
- 15 un asa (210; 410), en el extremo cerrado de la caja de cartón, para sujetar y transportar la caja de cartón, extendiéndose el asa, por lo menos, en la aleta extrema lateral; y
- 20 una aleta de refuerzo (251, 255, 253, 257; 451, 455, 453, 457), conectada de manera plegable a la aleta extrema lateral (237, 243, 239, 245; 437, 443, 439, 445) a lo largo de una segunda línea de plegado (259; 459), estando la aleta de refuerzo superpuesta, por lo menos parcialmente, a la aleta extrema lateral para reforzar el asa, en la que el asa comprende una primera abertura (277; 477) en la aleta extrema lateral y una segunda abertura (278; 478) en la aleta de refuerzo, y la primera abertura y la segunda abertura están alineadas entre sí, en general, en el extremo cerrado, **caracterizada por que**
- 25 la segunda línea de plegado (259; 459) está interrumpida por la primera abertura (277; 477) y la segunda abertura (278; 478), de tal manera que la segunda línea de plegado se extiende, en general, hacia arriba y hacia abajo desde la primera abertura y la segunda abertura.
- 30 2. Caja de cartón (205; 405), según la reivindicación 1, en la que la aleta de refuerzo (241, 255, 253, 257; 451, 455, 453, 457) está, por lo menos parcialmente, en contacto cara a cara con la aleta extrema lateral (237, 243, 239, 245; 437, 443, 439, 445) encima de la primera abertura (277; 477) y la segunda abertura (278; 478).
- 35 3. Caja de cartón (205; 405), según la reivindicación 1, en la que la segunda línea de plegado (259; 459) se extiende desde un borde de la primera abertura (277; 477) y de la segunda abertura (278; 478).
- 40 4. Caja de cartón (205), según la reivindicación 1, en la que una primera porción superior (279) de la aleta extrema lateral (237, 243, 239, 235) está conectada de manera plegable a una segunda porción superior (280) de la aleta de refuerzo (251, 255, 253, 257), y la primera porción superior está, por lo menos parcialmente, en contacto cara a cara con la segunda porción superior encima de la primera abertura (277) y la segunda abertura (278), estando la aleta de refuerzo conectada de manera plegable a, y, por lo menos parcialmente, en contacto cara a cara con la aleta extrema lateral debajo de la primera abertura y la segunda abertura.
- 45 5. Caja de cartón (405), según la reivindicación 1, en la que la aleta extrema lateral (437, 443, 439, 445) comprende una aleta superior (437a, 443a, 439a, 445a) y una aleta inferior (437b, 443b, 439b, 445b), y la aleta de refuerzo (451, 455, 453, 457) está conectada de manera plegable a la aleta superior a lo largo de la segunda línea de plegado (459), la aleta superior está conectada a la aleta inferior, por lo menos, mediante un panel conector (569), comprendiendo, además, la caja de cartón, una aleta de esquina (571) conectada de manera plegable a la aleta inferior de la aleta extrema lateral, estando plegada la aleta de esquina con respecto a la aleta extrema lateral para extenderse adyacente a una esquina de la caja de cartón.
6. Caja de cartón (205; 405), según la reivindicación 1, en la que:
- 50 el panel lateral (217, 21; 417, 421) es un primer panel lateral (217; 417), la aleta extrema lateral es una primera aleta extrema lateral (237, 239; 437, 439), y la aleta de refuerzo es una primera aleta de refuerzo (251, 253; 451, 453); la pluralidad de paneles comprende un segundo panel lateral (21; 421), la pluralidad de aletas extremas comprende una segunda aleta extrema lateral (243, 245; 443, 445) conectada de manera plegable al segundo panel lateral, y una segunda aleta de refuerzo (255, 257; 455, 457) está conectada de manera plegable a la segunda aleta extrema lateral a lo largo de una tercera línea de plegado (259; 459); y
- 55 el asa (210; 410) se extiende, además, en la segunda aleta extrema lateral (243, 245; 443, 445) y la segunda aleta de refuerzo (255, 257; 455, 457), la segunda aleta de refuerzo está superpuesta, por lo menos parcialmente, a la segunda aleta extrema lateral para reforzar el asa,
- 60 el asa comprende una abertura de asa (277, 278; 477, 478), que se extiende en la primera aleta extrema lateral, la segunda aleta extrema lateral, la primera aleta de refuerzo y la segunda aleta de refuerzo.
- 65 7. Caja de cartón (205; 405), según la reivindicación 6, en la que la pluralidad de aletas extremas comprenden, además, una aleta extrema (47, 49) de la parte superior, conectada de manera plegable al panel (225) de la parte superior, el asa (210; 410) comprende, además, una aleta de asa (273; 473), conectada de manera plegable a la aleta extrema de la parte superior, la aleta extrema de la parte superior está superpuesta, por lo menos parcialmente, a la primera aleta extrema lateral (237, 239; 437, 439) y a la segunda aleta extrema lateral (243, 245;

443, 445), y la aleta de asa está alineada, en general, con la abertura del asa (277, 2789; 477, 478).

8. Caja de cartón (205; 405), según la reivindicación 6, en la que una primera porción superior (279) de cada una de la primera aleta extrema lateral (237, 239) y la segunda aleta extrema lateral (243, 245) está conectada de manera plegable a una segunda porción superior (280) de las respectivas primera aleta de refuerzo (251, 253) y segunda aleta de refuerzo (255, 257), y la primera porción superior de cada una de la primera aleta extrema lateral y la segunda aleta extrema lateral está, por lo menos parcialmente, en contacto cara a cara con la segunda porción superior de las respectivas primera aleta de refuerzo y segunda aleta de refuerzo encima de la abertura del asa (277, 278).

9. Caja de cartón (205; 405), según la reivindicación 6, en la que la segunda línea de plegado (259; 459) y la tercera línea de plegado (259; 459) están interrumpidas por la abertura del asa (277, 278; 477, 478), de tal manera que la segunda línea de plegado y la tercera línea de plegado se extienden, en general, hacia arriba y hacia abajo desde la abertura del asa.

10. Caja de cartón (205; 405), según la reivindicación 6, en la que la primera aleta extrema lateral (237, 239; 437, 439) y la segunda aleta extrema lateral (243, 245; 443, 445) están superpuestas, por lo menos parcialmente, a la primera aleta de refuerzo (251, 253; 451, 453) y la segunda aleta de refuerzo (255, 257; 455, 457) en el extremo cerrado (207, 209; 407, 409) de la caja de cartón.

11. Pieza base (203; 403), para formar una caja de cartón (205; 405) para contener una pluralidad de artículos (C), comprendiendo la pieza base:

una pluralidad de paneles (15, 21, 217, 225; 15, 421, 417, 225) que comprenden, por lo menos, un panel (225) de la parte superior y un panel lateral (217, 21; 417, 421);

una pluralidad de aletas extremas (33, 47, 237, 243, 35, 49, 239, 245; 33, 47, 437, 443, 35, 49, 439, 445) conectadas de manera plegable, respectivamente, a paneles respectivos de la pluralidad de paneles, en la que la pluralidad de aletas extremas son para superponerse entre sí, por lo menos parcialmente, para formar con ello, por lo menos parcialmente, un extremo cerrado (207, 209; 407, 409) de la caja de cartón formada a partir de la pieza base, comprendiendo la pluralidad de aletas extremas, por lo menos, una aleta extrema lateral (237, 243, 239, 245; 437, 443, 439, 445) conectada de manera plegable al panel lateral (217, 21; 417, 421) a lo largo de una primera línea de plegado (261, 263; 461, 463);

características de asa para formar un asa (210; 410) en el extremo cerrado de la caja de cartón formada a partir de la pieza base, extendiéndose las características de asa, por lo menos, en la aleta extrema lateral; y

una aleta de refuerzo (251, 255, 253, 257; 451, 455, 453, 457) conectada de manera plegable a la aleta extrema lateral (237, 243, 239, 245; 437, 443, 439, 445) a lo largo de una segunda línea de plegado (259; 459), en la que la aleta de refuerzo es para superponerse, por lo menos parcialmente, a la aleta extrema lateral para reforzar el asa cuando la caja de cartón se forma a partir de la pieza base, en la que

el asa comprende una primera abertura (277; 477) en la aleta extrema lateral y una segunda abertura (278; 478) en la aleta de refuerzo, y la primera abertura y la segunda abertura están alineadas entre sí, en general, en el extremo cerrado cuando la caja de cartón se forma a partir de la pieza base, **caracterizada por que**

la segunda línea de plegado (259; 459) está interrumpida por la primera abertura (277; 477) y la segunda abertura (278; 478) de tal manera que, en la caja de cartón montada, la segunda línea de plegado se extiende, en general, hacia arriba y hacia abajo desde la primera abertura y la segunda abertura cuando la caja de cartón está formada a partir de la pieza base.

12. Procedimiento para formar una caja de cartón (205; 405) para contener una pluralidad de artículos, comprendiendo el procedimiento:

obtener una pieza base que comprende una pluralidad de paneles (15, 21, 217, 225; 15, 421, 417, 225) que comprende, por lo menos, un panel (225) de la parte superior y un panel lateral (217, 21; 417, 421), una pluralidad de aletas extremas (33, 47, 237, 243, 35, 49, 239, 245; 33, 47, 437, 443, 35, 49, 439, 445) respectivamente plegables conectadas a paneles respectivos de la pluralidad de paneles, comprendiendo la pluralidad de aletas extremas, por lo menos, una aleta extrema lateral (237, 243, 239, 245; 437, 443, 439, 445) conectada de manera plegable al panel lateral (217, 21; 417, 421) a lo largo de una primera línea de plegado (261, 263; 461, 463), extendiéndose características del asa, por lo menos, en la aleta extrema lateral, y una aleta de refuerzo (251, 255, 253, 257; 451, 455, 453, 457) conectada de manera plegable a la aleta extrema lateral a lo largo de una segunda línea de plegado (259; 459);

posicionar la aleta de refuerzo para superponer, por lo menos parcialmente, la aleta extrema lateral; formar, por lo menos parcialmente, el interior de la caja de cartón, posicionando la pluralidad de paneles para formar un elemento tubular, en general, de extremos abiertos (355; 555); y superponer entre sí, por lo menos parcialmente, las aletas extremas de la pluralidad de aletas extremas para formar, por lo menos parcialmente, un extremo cerrado (207, 209; 407, 409) de la caja de cartón, dicha superposición, por lo menos parcial, de las aletas extremas formando, por lo menos parcialmente, un asa (210; 410) a partir de las características de asa en el extremo cerrado de la caja de cartón, reforzando la aleta de refuerzo, por lo menos parcialmente, el asa, en el que

el asa comprende una primera abertura (277; 477) en la aleta extrema lateral y una segunda abertura (278; 478) en la aleta de refuerzo, y la primera abertura y la segunda abertura están, en general, alineadas entre sí en el extremo cerrado, **caracterizado por que**

5 la segunda línea de plegado (259; 459) está interrumpida por la primera abertura (277; 477) y la segunda abertura (278; 478), de tal manera que la segunda línea de plegado se extiende, en general, hacia arriba y hacia abajo desde la primera abertura y la segunda abertura.

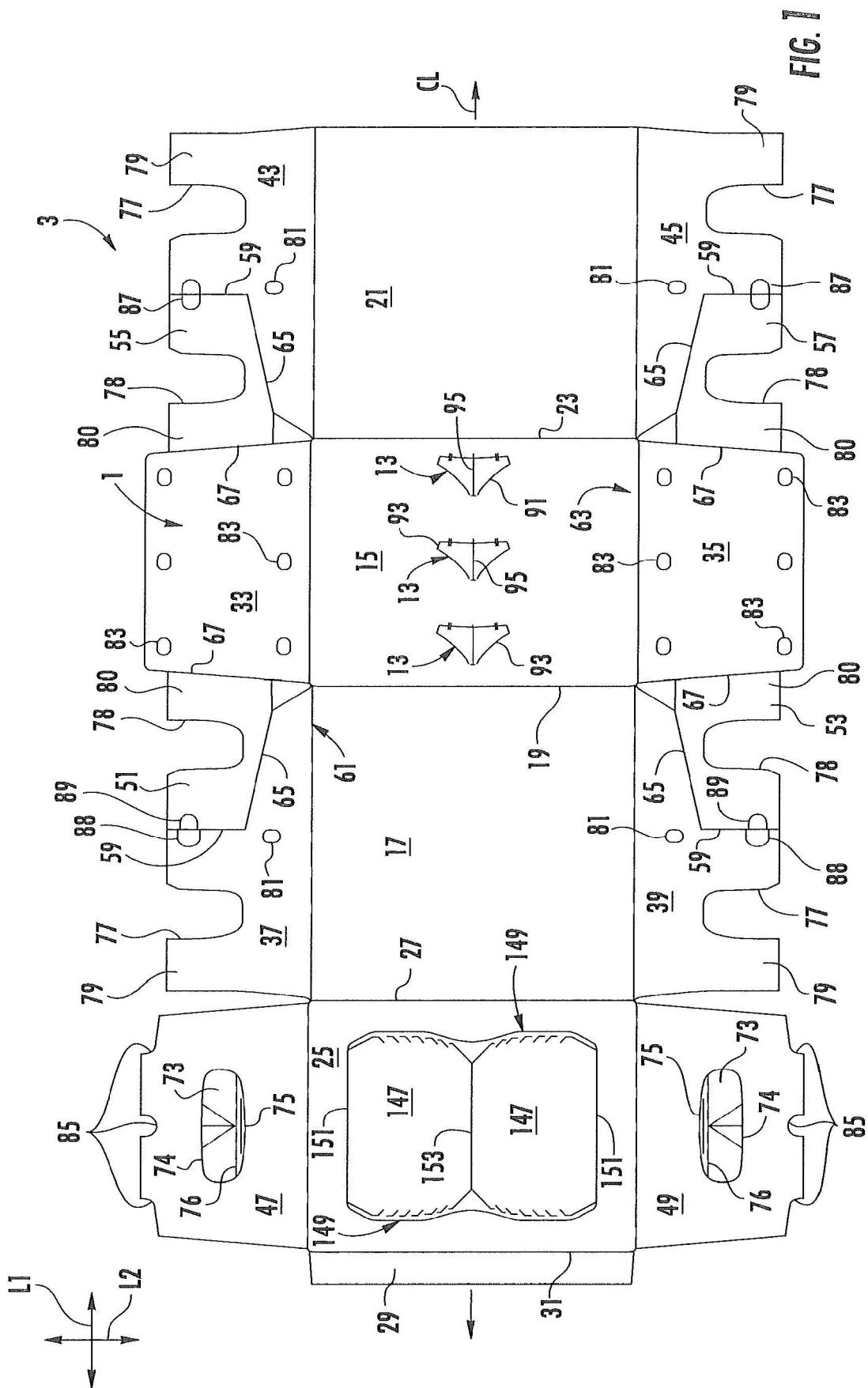
10 13. Procedimiento, según la reivindicación 12, en el que una primera porción superior (279) de la aleta extrema lateral está conectada de manera plegable a una segunda porción superior (280) de la aleta de refuerzo, y el posicionamiento de la aleta de refuerzo comprende posicionar la segunda porción superior para que esté, por lo menos parcialmente, en contacto cara a cara con la primera porción superior encima de la primera abertura (277) y la segunda abertura (278).

15 14. Procedimiento, según la reivindicación 12, en el que:

15 el panel lateral (217, 21; 417, 421) es un primer panel lateral (217; 417), la aleta extrema lateral es una primera aleta extrema lateral (237, 239; 437, 439), y la aleta de refuerzo es una primera aleta de refuerzo (251, 253; 451, 453); y la pluralidad de paneles comprenden un segundo panel lateral (21; 421), la pluralidad de aletas extremas comprende una segunda aleta extrema lateral (243, 245; 443, 445) conectada de manera plegable al segundo panel lateral, y una segunda aleta de refuerzo (255, 257; 455, 457) está conectada de manera plegable a la segunda aleta extrema lateral a lo largo de una tercera línea de plegado (259; 459), el asa (210; 410) se extiende adicionalmente en la segunda aleta extrema lateral (243, 245; 443, 445) y la segunda aleta de refuerzo (255, 257; 455, 457); comprendiendo, además, el procedimiento, posicionar la segunda aleta de refuerzo para estar superpuesta, por lo menos parcialmente, a la segunda aleta extrema lateral para reforzar el asa, y dicha superposición, por lo menos parcial, de las aletas extremas de la pluralidad de aletas extremas comprende, además, plegar la primera aleta extrema lateral y la segunda aleta extrema lateral para formar, por lo menos parcialmente, el extremo cerrado de la caja de cartón,

20 dicha formación, por lo menos parcial, del asa a partir de las características del asa comprende formar una abertura de asa que se extiende en la primera aleta extrema lateral, la segunda aleta extrema lateral, la primera aleta de refuerzo, y la segunda aleta de refuerzo,

25 la pluralidad de aletas extremas comprende, además, una aleta extrema (47, 49) de la parte superior conectada de manera plegable al panel (225) de la parte superior, el asa comprende, además, una aleta de asa (273; 473), conectada de manera plegable a la aleta extrema de la parte superior, dicha superposición, por lo menos parcial, de las aletas extremas de la pluralidad de aletas extremas comprende, además, plegar la aleta extrema de la parte superior para superponerse, por lo menos parcialmente, a la primera aleta extrema lateral y a la segunda aleta extrema lateral, de tal manera que la aleta de asa esté, en general, alineada con la abertura del asa.



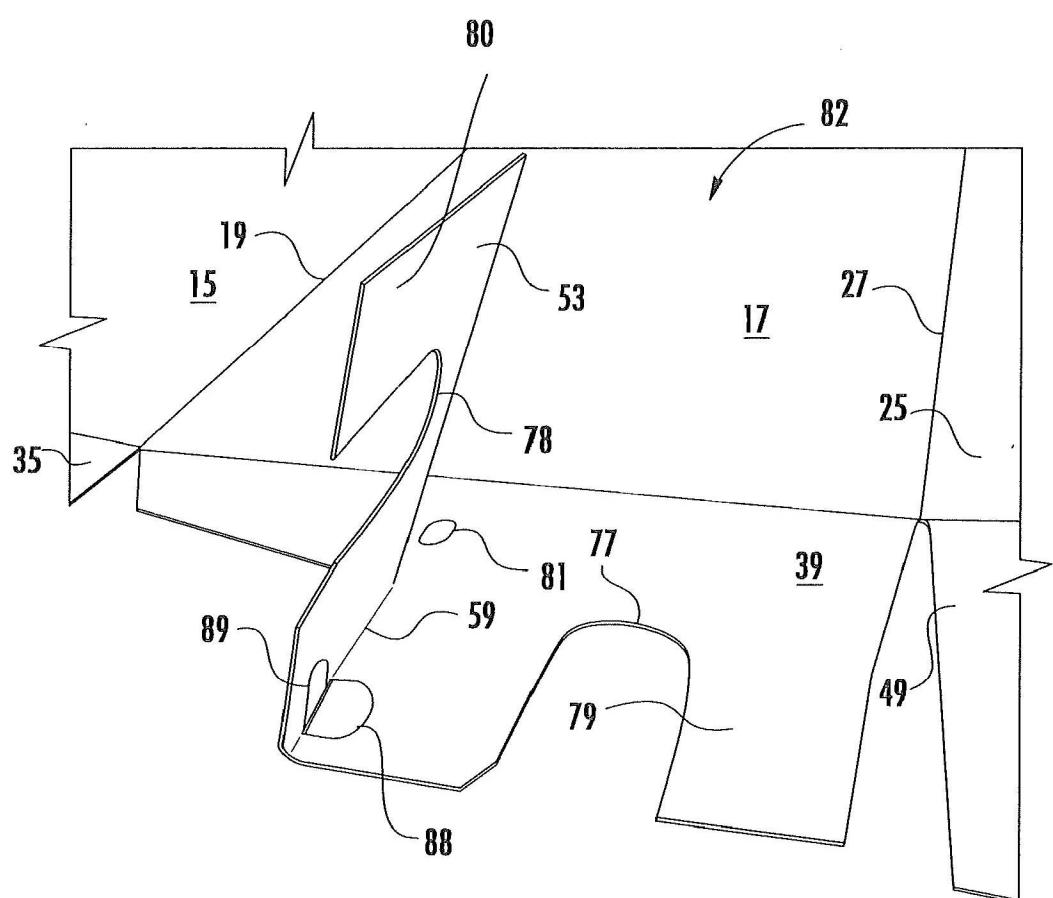


FIG. 2

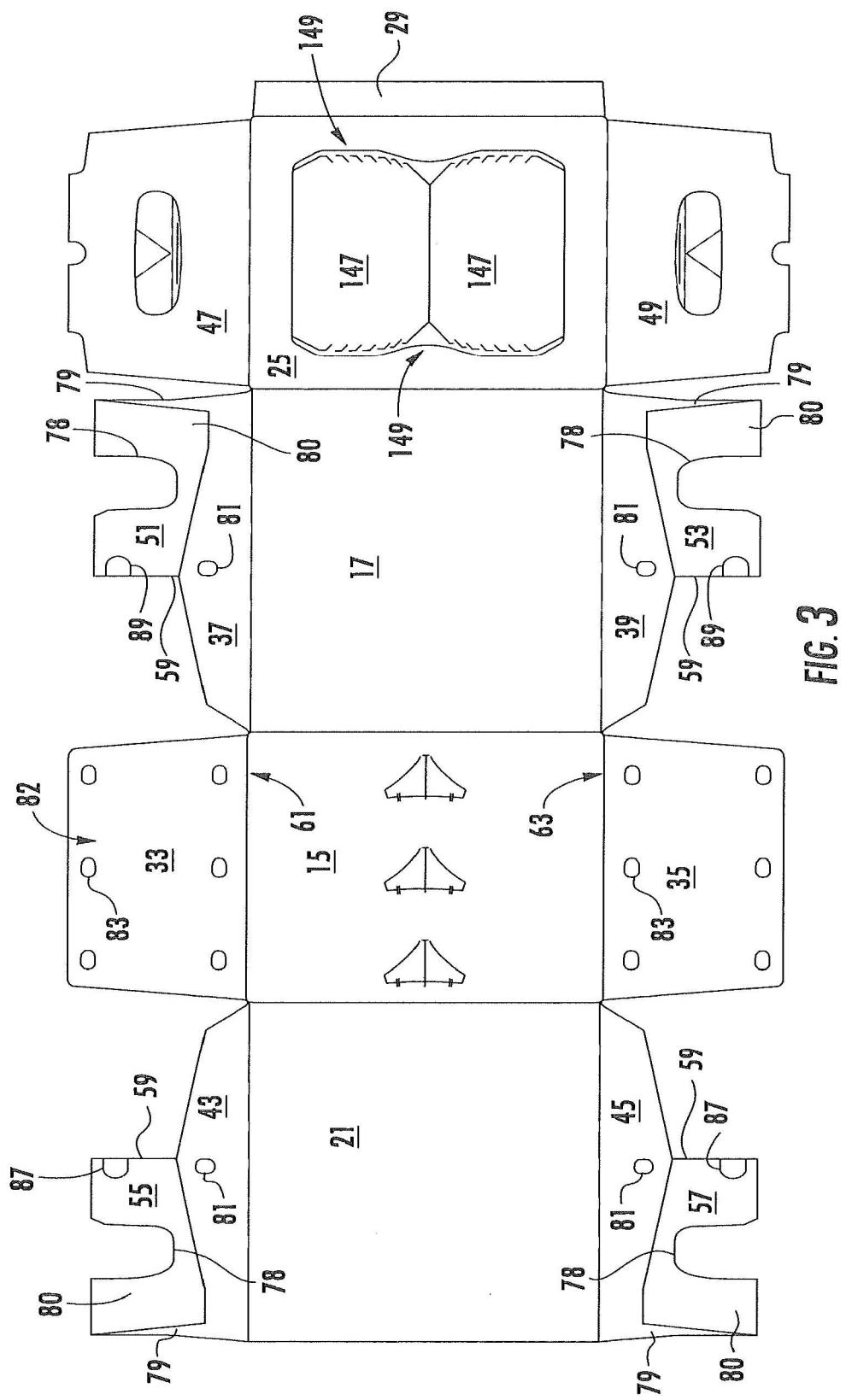


FIG. 3

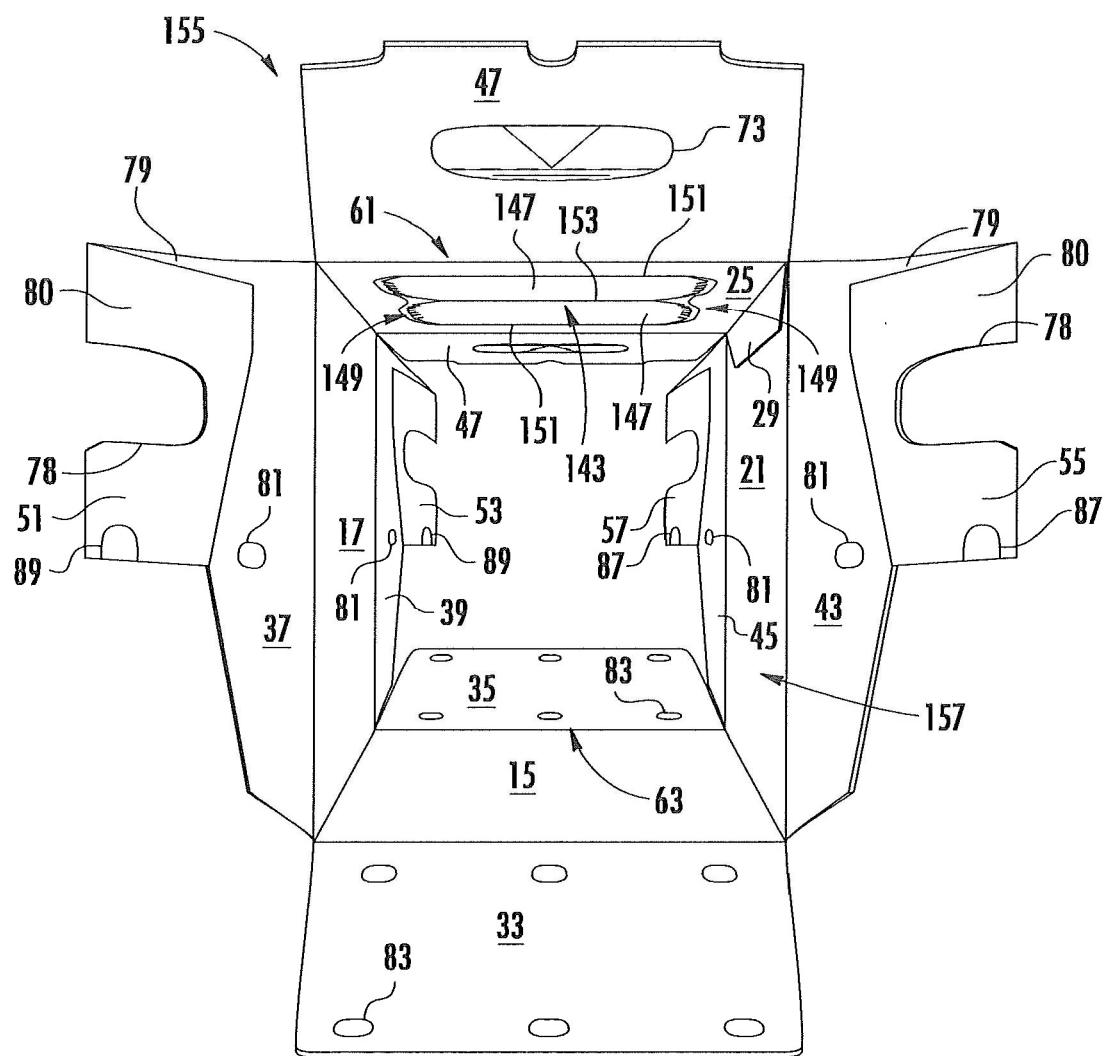


FIG. 4

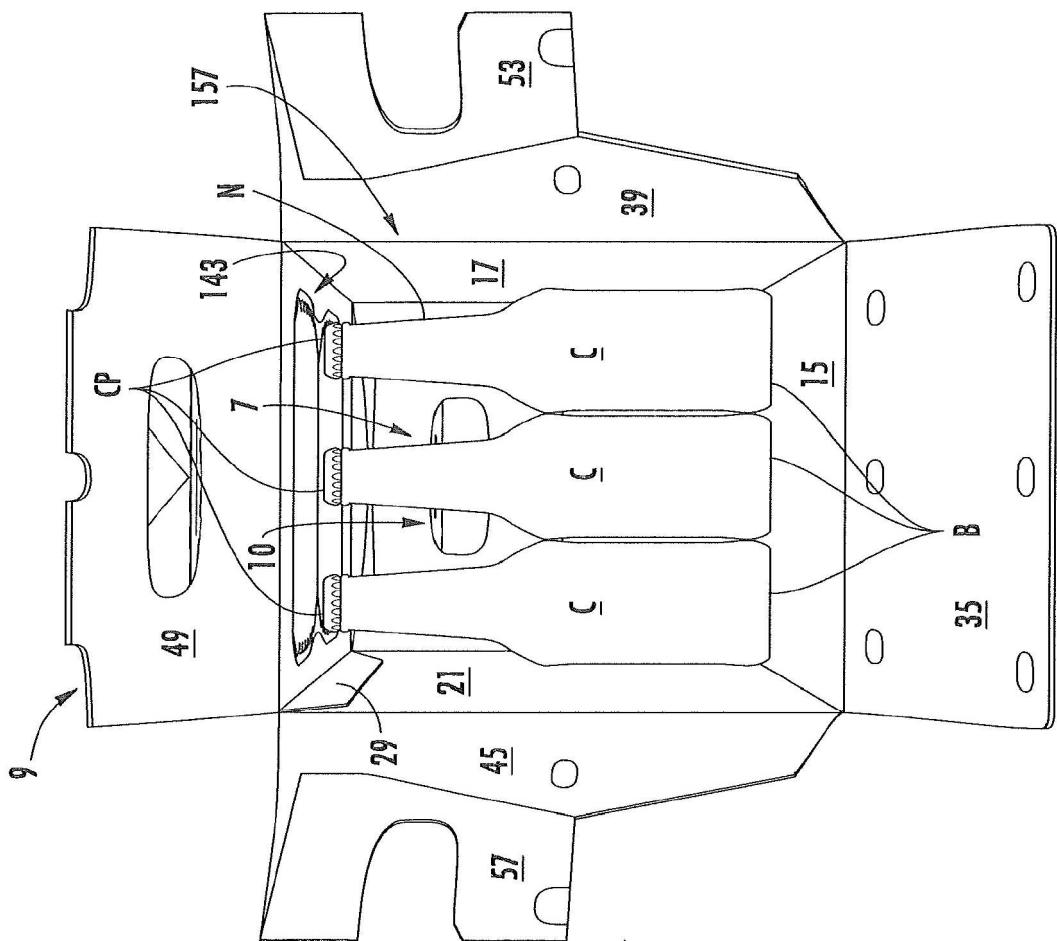


FIG. 6

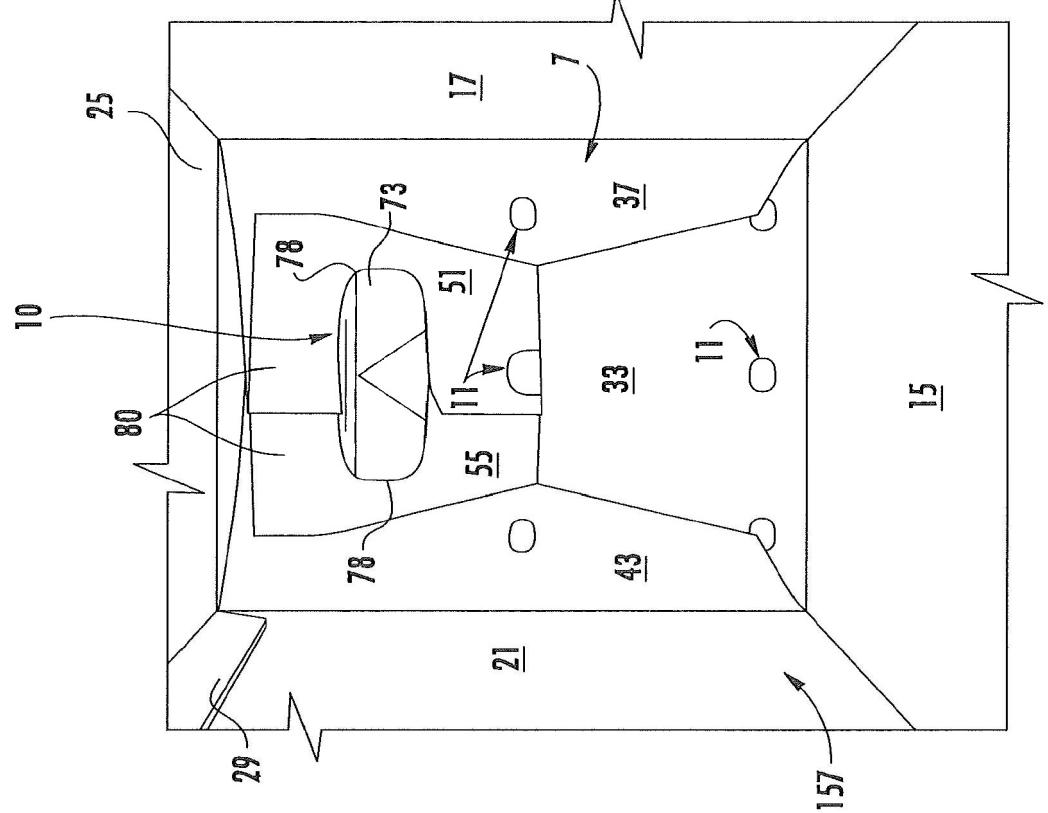


FIG. 5

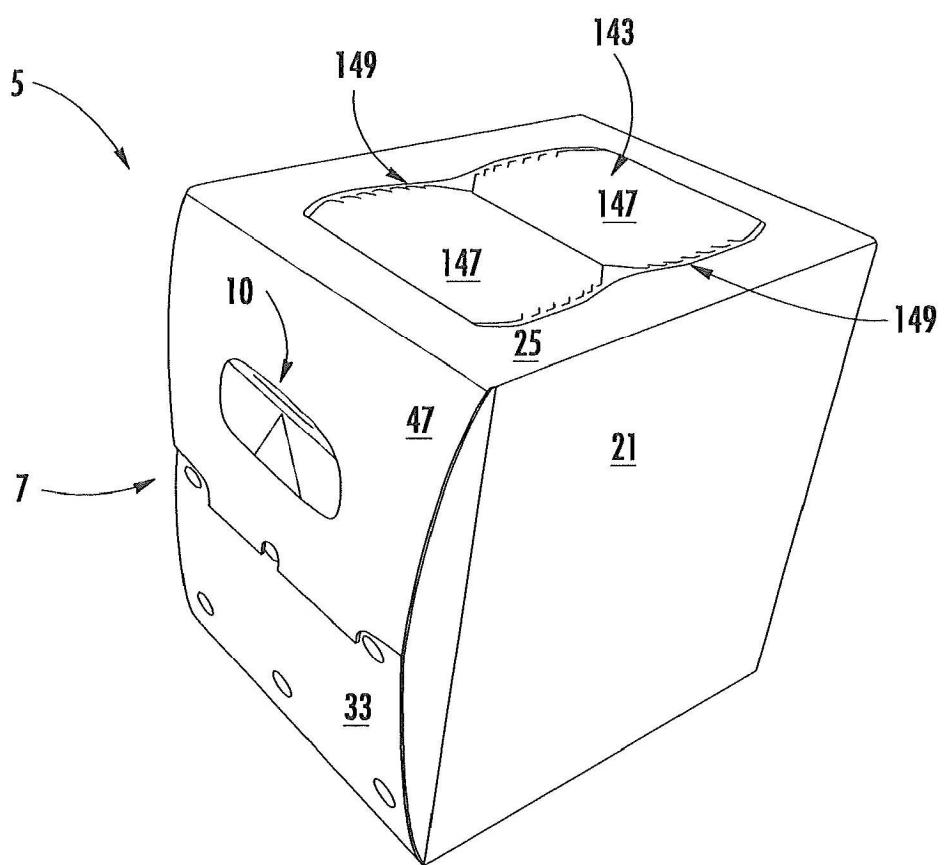


FIG. 7

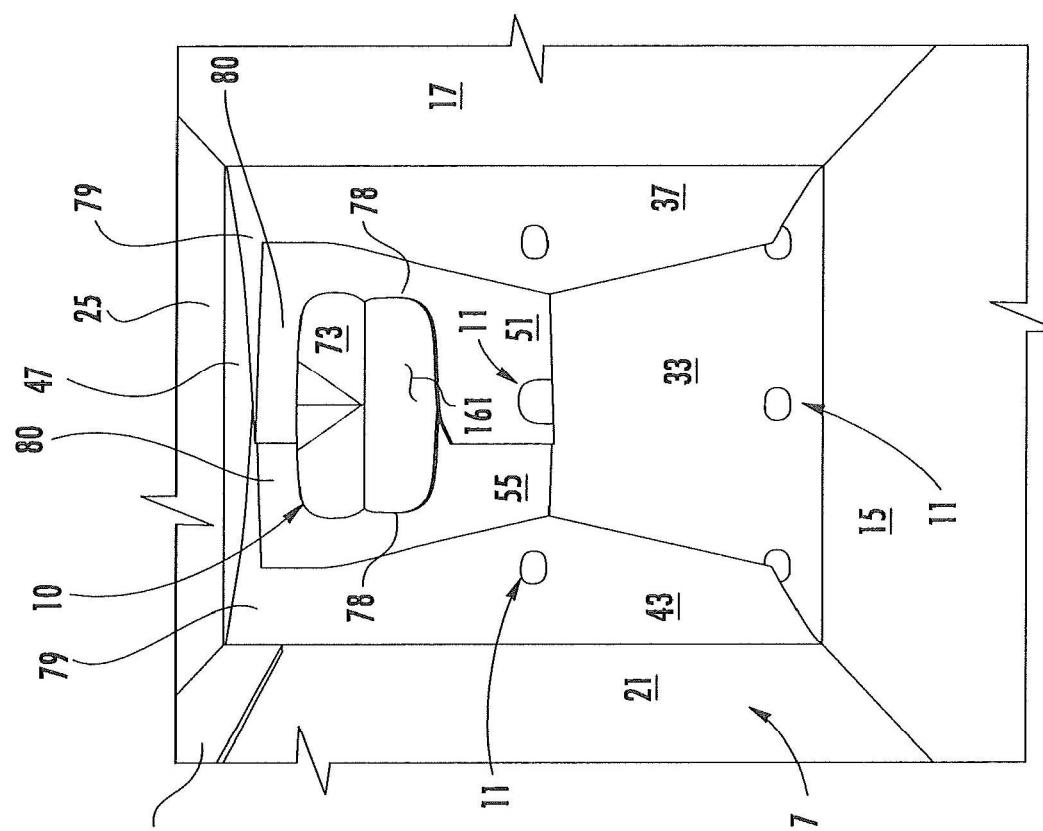


FIG. 9

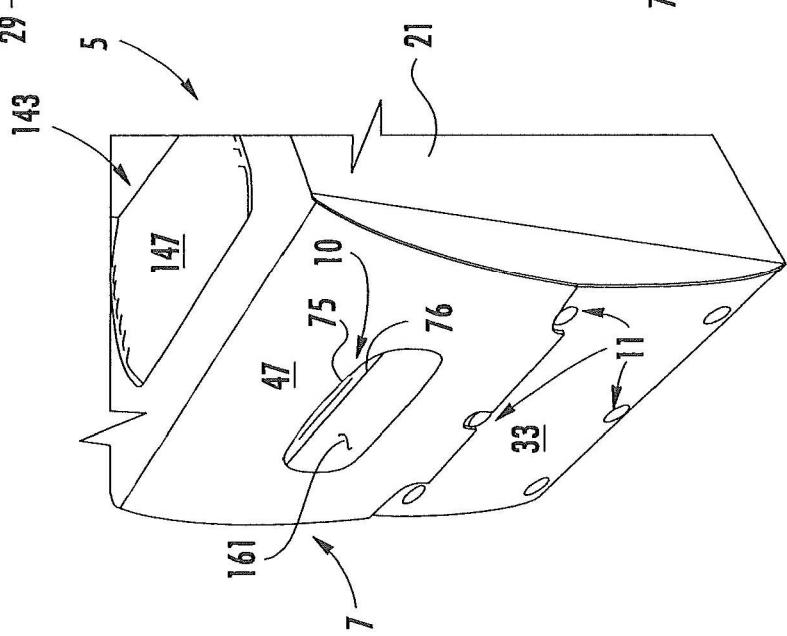
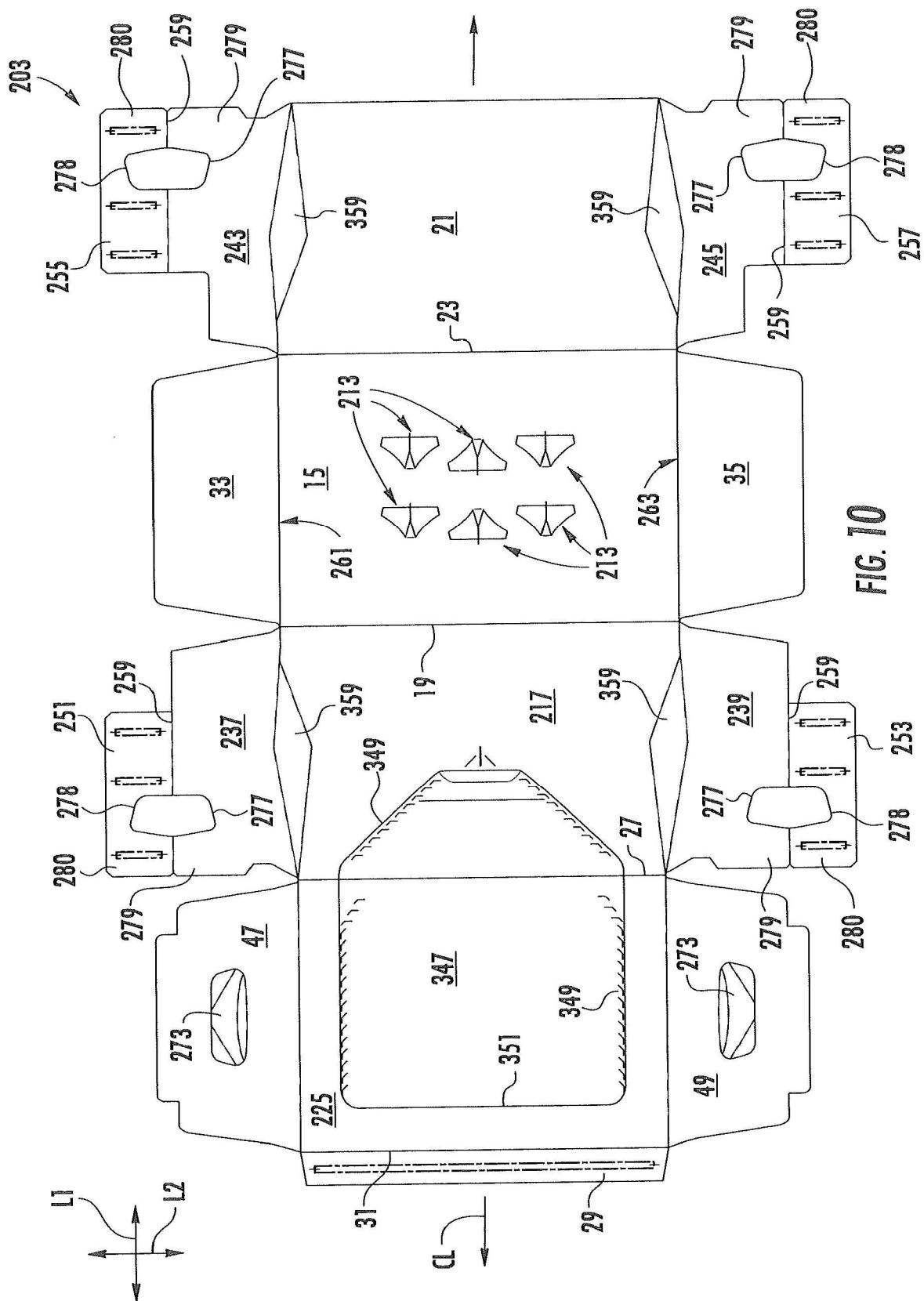
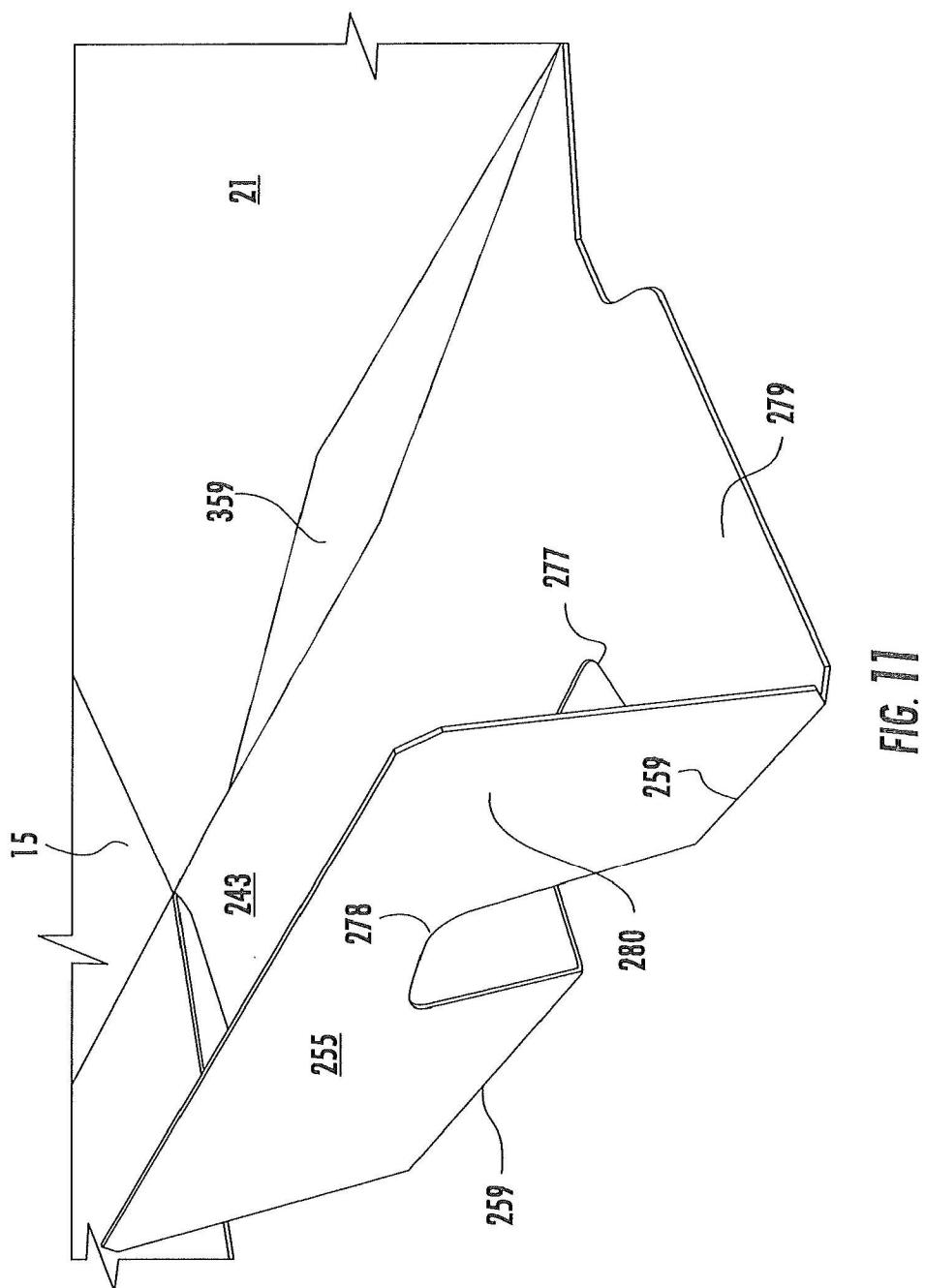


FIG. 8





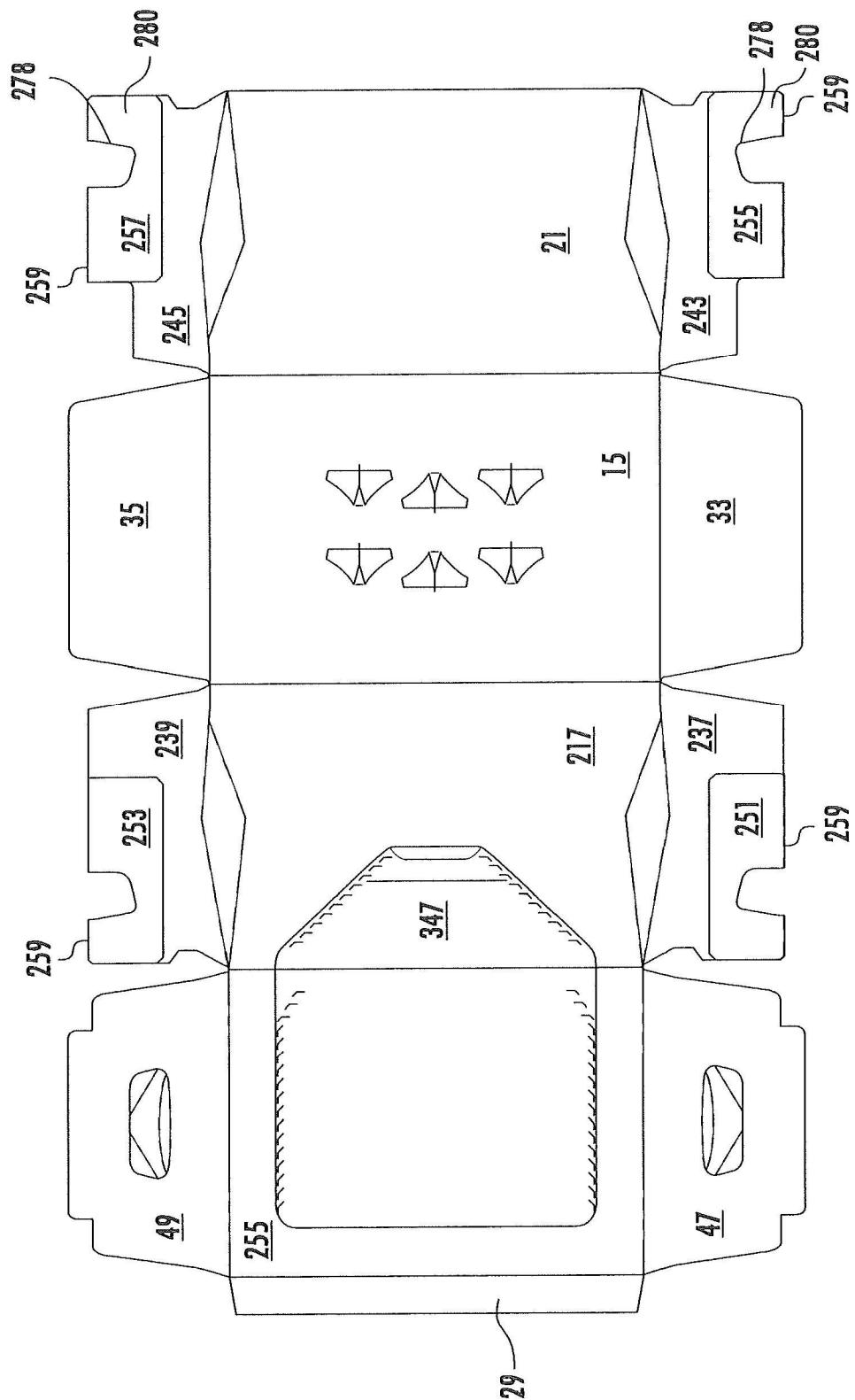


FIG. 12

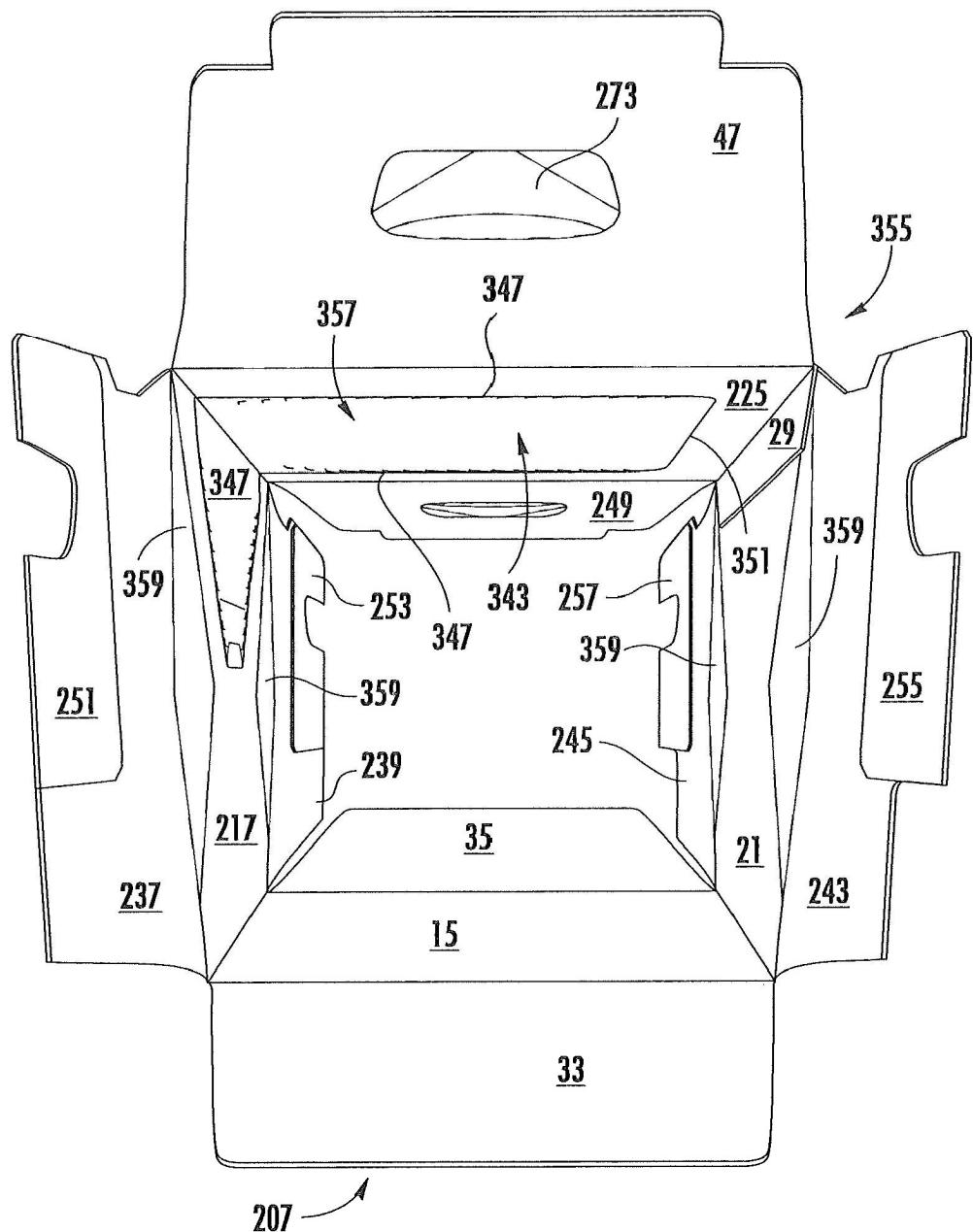


FIG. 13

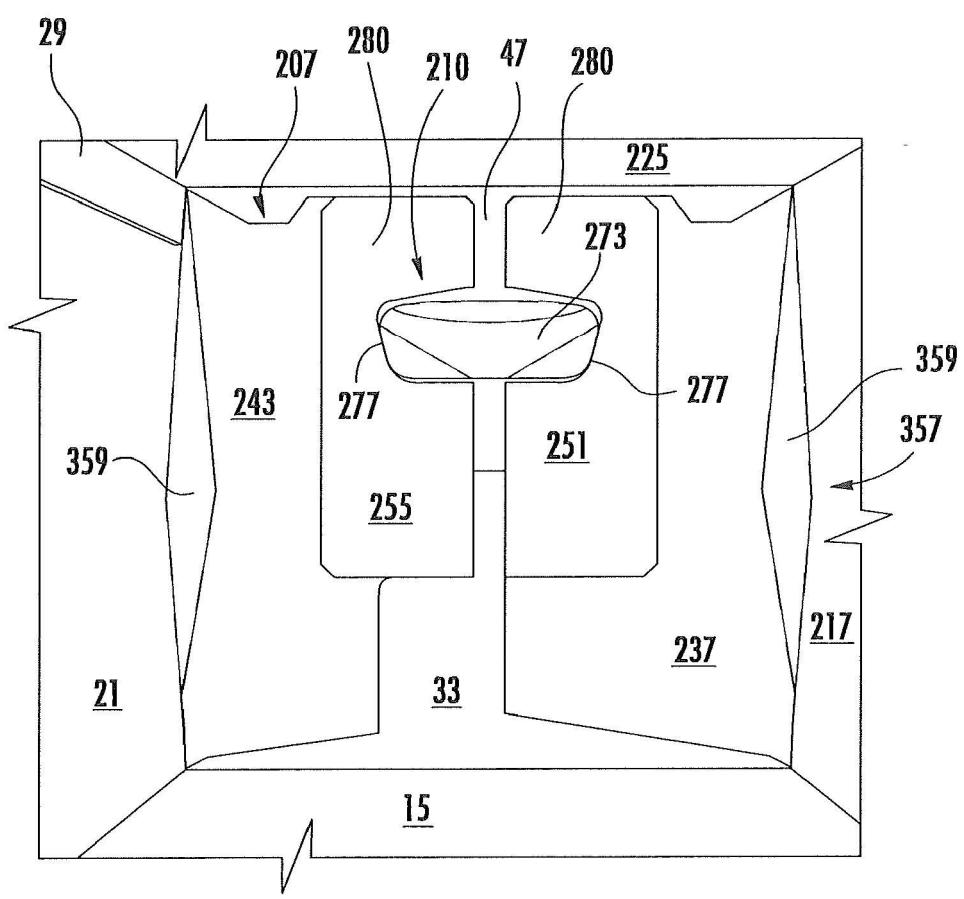


FIG. 14

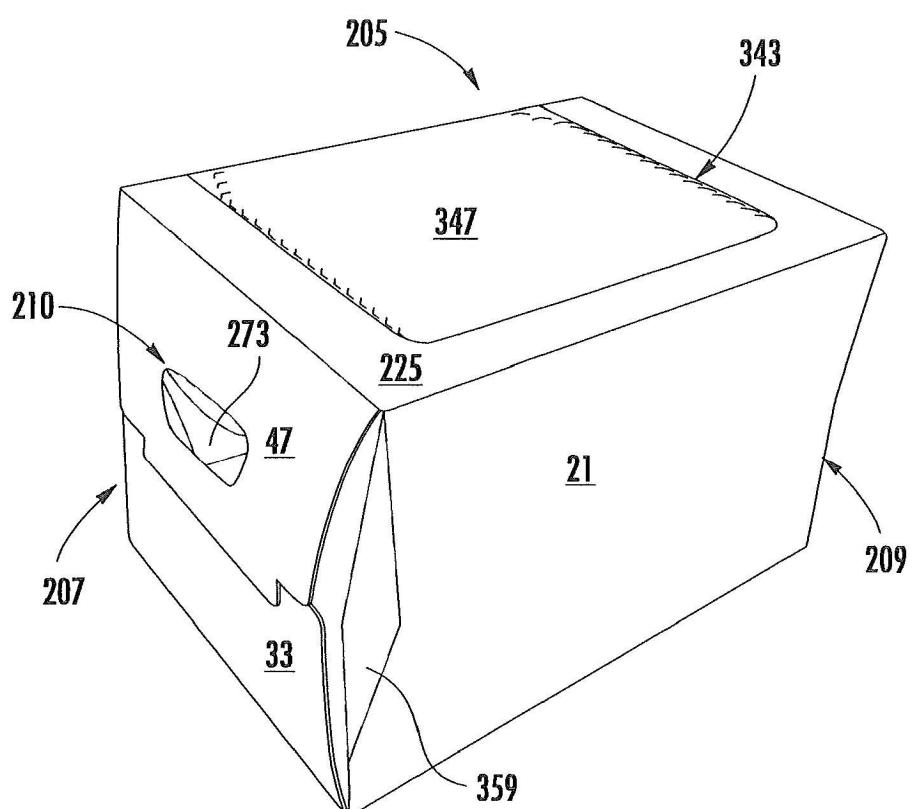


FIG. 15

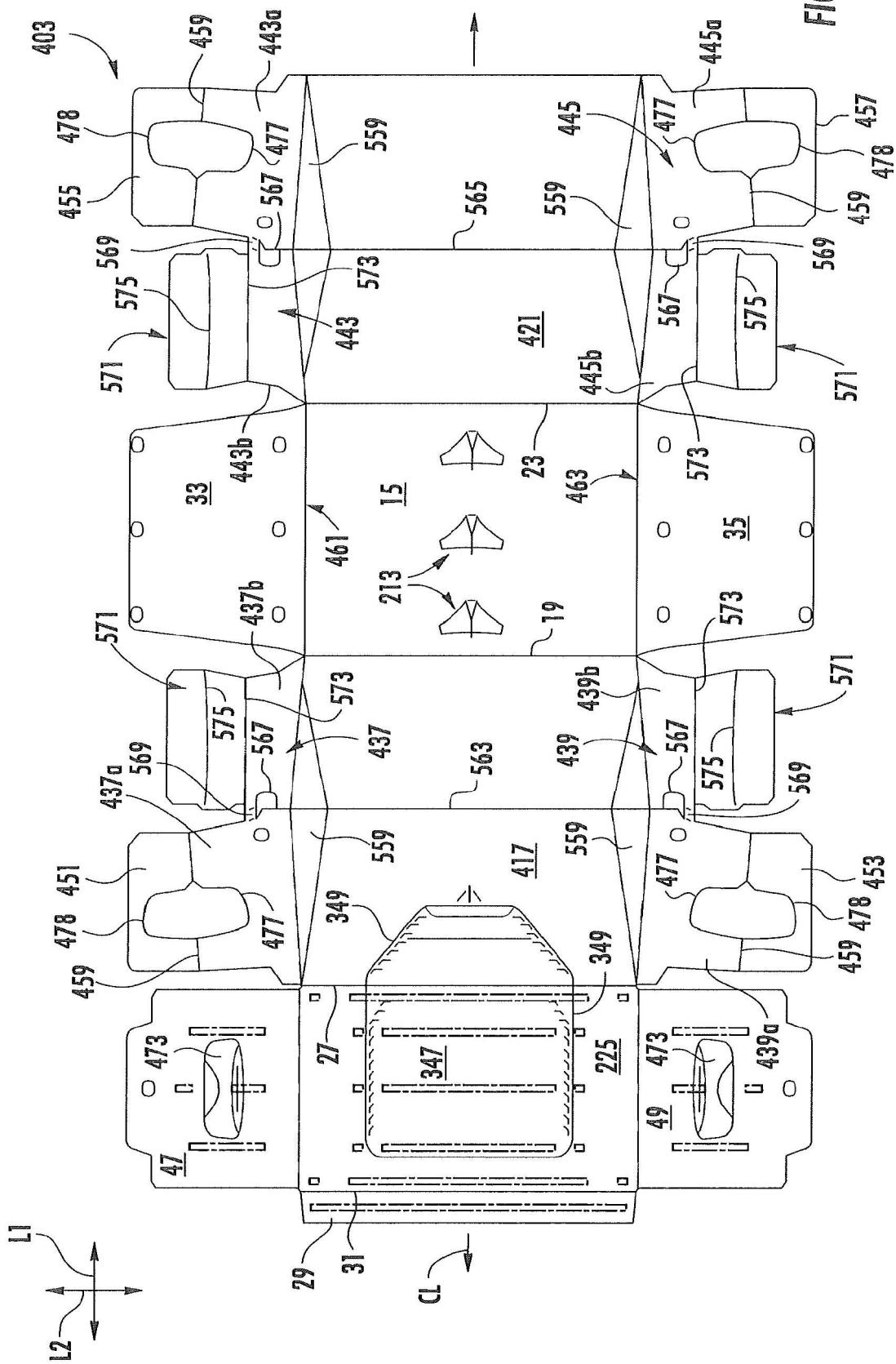


FIG. 16

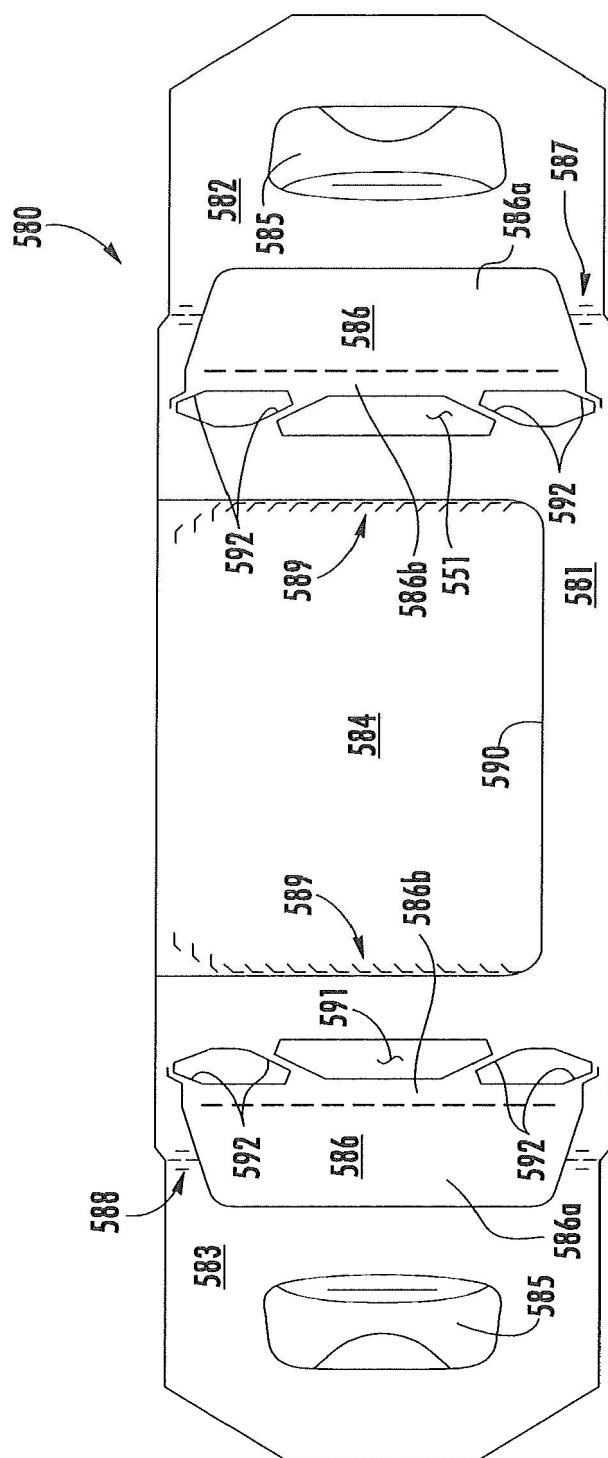


FIG. 17

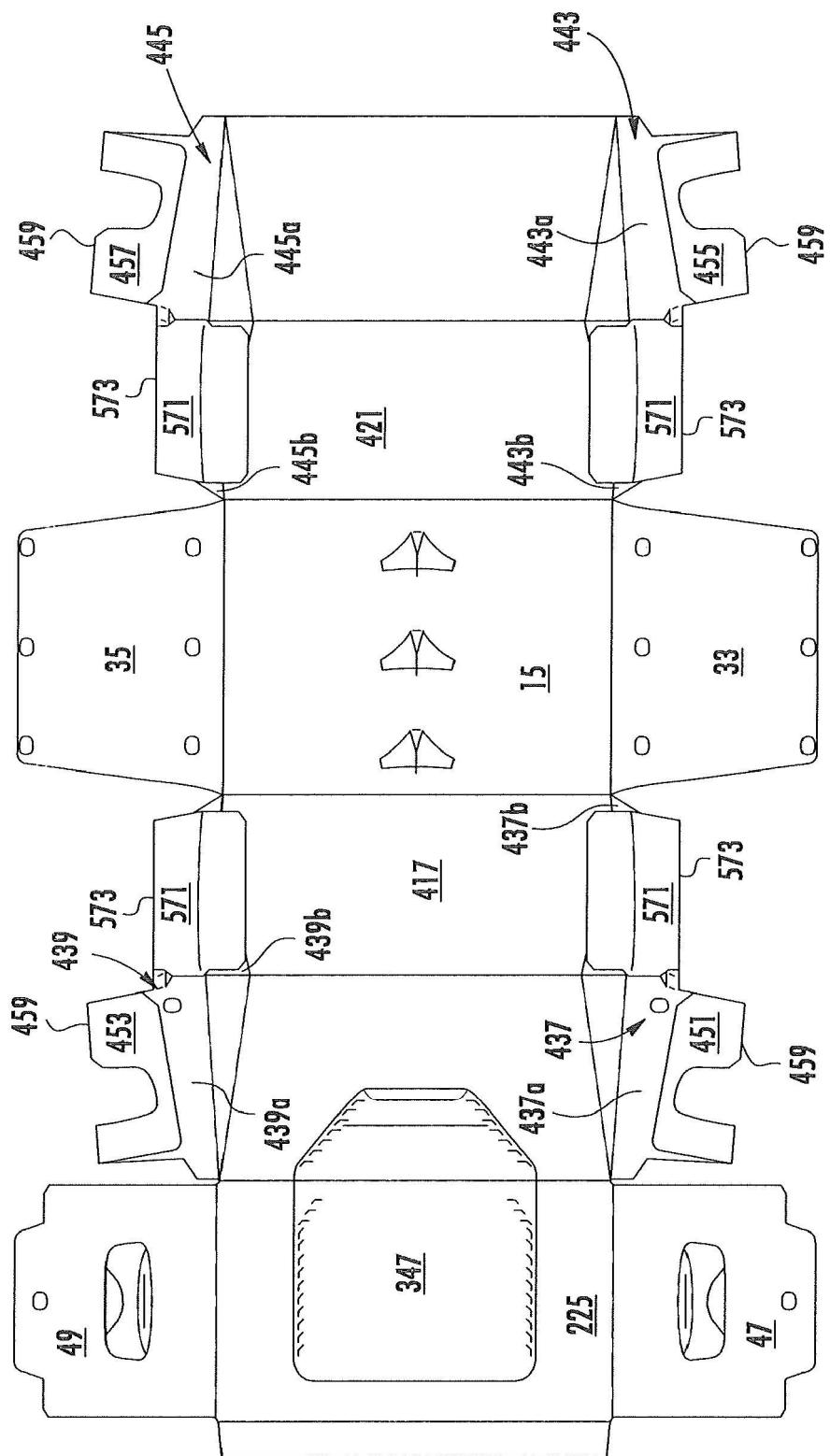


FIG. 18

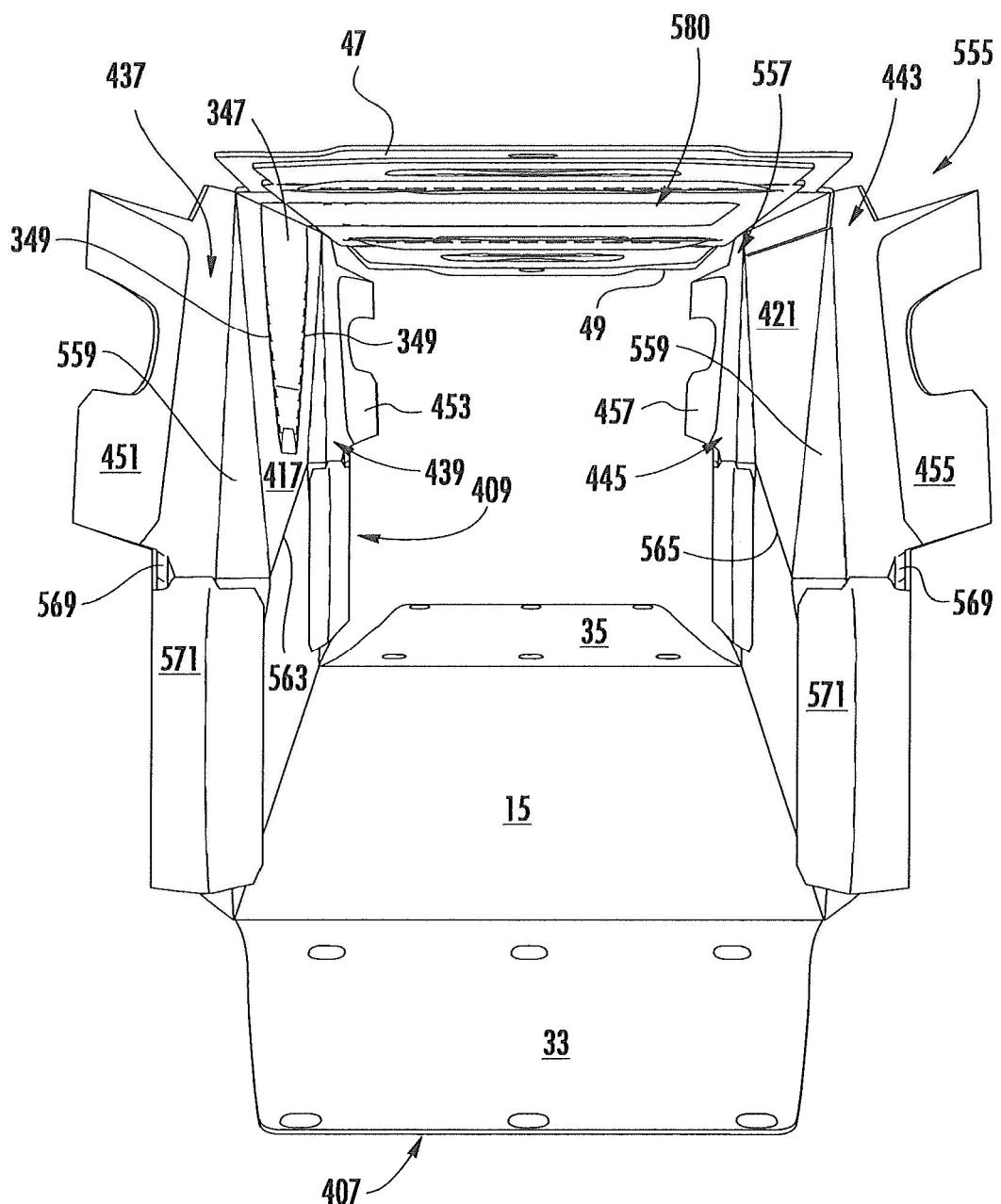


FIG. 19

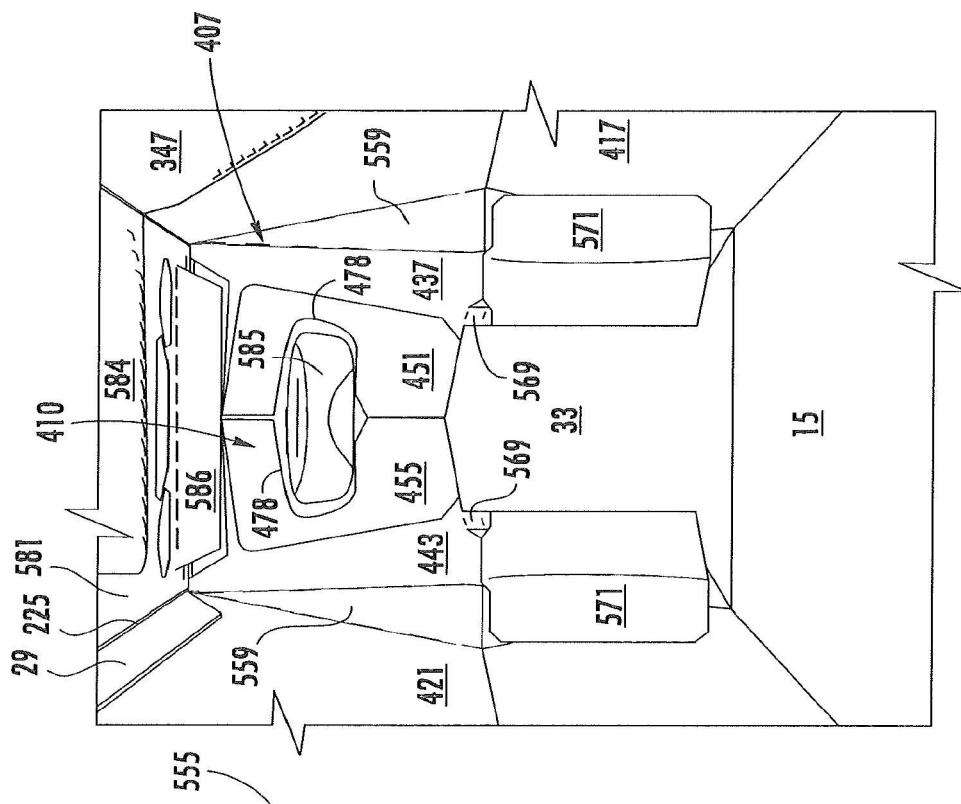


FIG. 21

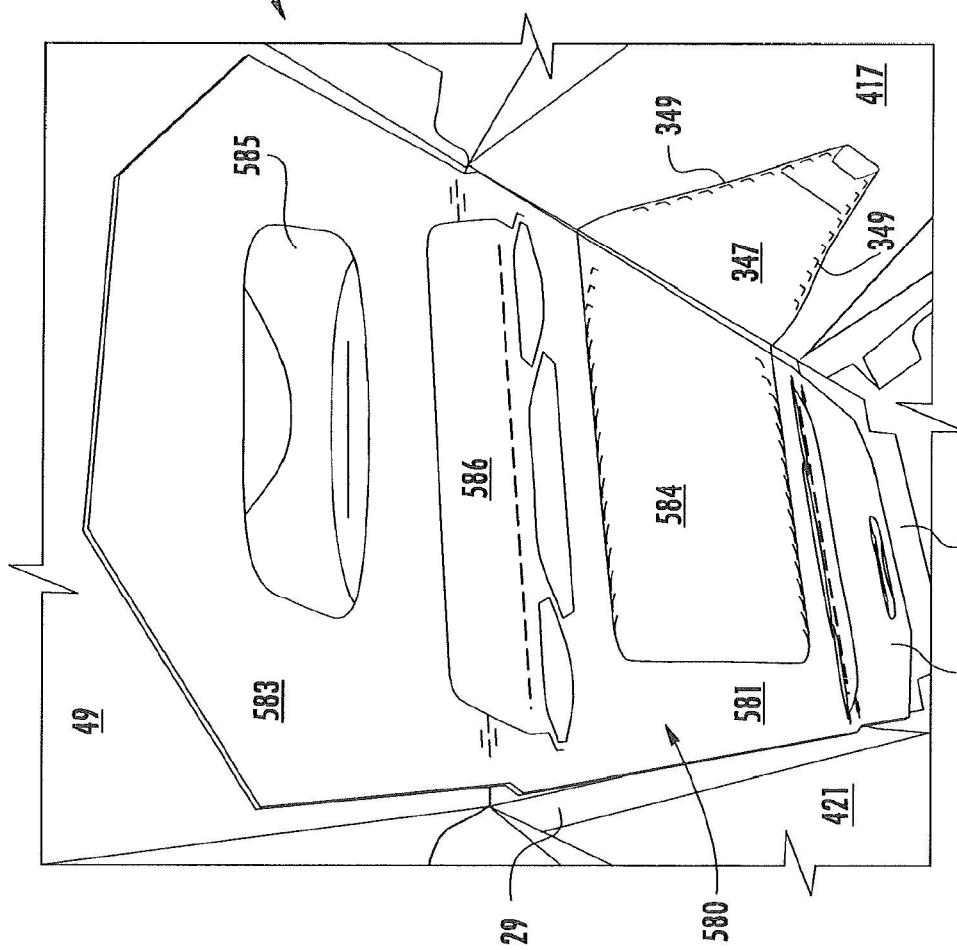


FIG. 20

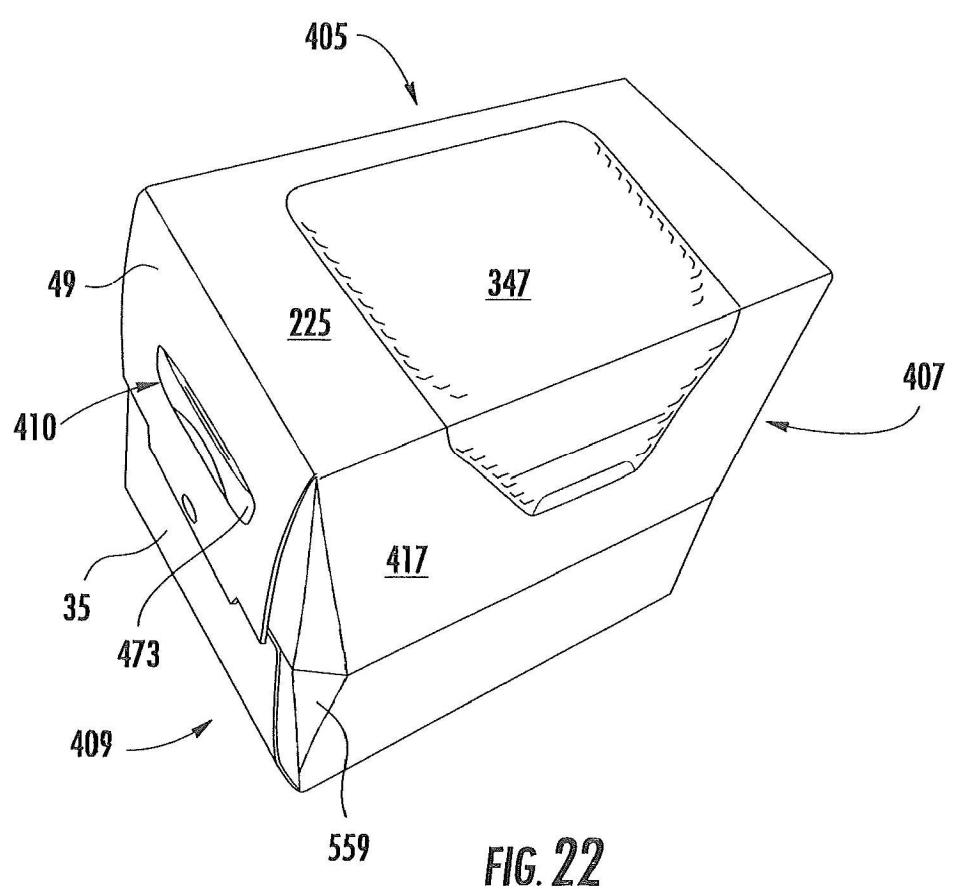


FIG. 22

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

**10 Documentos de patentes citados en la descripción**

- US 20070131748 A1
- US 41974012 A
- US 83354213 A