

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 665 604**

(51) Int. Cl.:

B65D 5/50 (2006.01)

B65D 81/02 (2006.01)

B65D 71/40 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.04.2014 PCT/US2014/033445**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2014 WO14169013**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2014 E 14782642 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2983996**

(54) Título: **Caja de cartón con características de protección de los artículos**

(30) Prioridad:

10.04.2013 US 201361853715 P

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

26.04.2018

(73) Titular/es:

GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, LLC (100.0%)

Law department - 9th floor, 1500 Riveredge Parkway, Suite 100 Atlanta, GA 30328, US

(72) Inventor/es:

HOLLEY, JOHN, MURDICK

(74) Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 665 604 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 características de protección de los artículos

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere, en general, a cajas de cartón para contener recipientes de bebidas u otros tipos de artículos. Más específicamente, la presente descripción se refiere a cajas de cartón que tienen una característica de protección de los artículos y/o aletas de protección de los artículos que protegen de la rotura a los recipientes o artículos. Aún en mayor detalle, la presente invención se refiere a una caja de cartón según el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la presente invención se refiere a una pieza inicial de una caja de cartón y a un procedimiento de conformación de caja cartón según los preámbulos de las reivindicaciones 6 y 9, respectivamente.

Una caja de cartón del tipo genérico tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por la patente FR 2641523 A. Este documento da a conocer una caja de cartón envolvente que comprende un panel superior, dos paneles laterales y dos paneles inferiores parcialmente superpuestos. En los paneles inferiores están dispuestas aletas de protección de los artículos, cuyas aletas de protección de los artículos comprenden una porción central conectada de manera plegable al resto del panel inferior y dos porciones laterales conectadas de manera plegable a la porción central. Las aletas de protección de los artículos pueden ser plegadas de su primera posición, paralela a los paneles inferiores, a su segunda posición, entre dos artículos contiguos, evitando que estos últimos entren en contacto directo.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar una caja de cartón mejorada del tipo genérico.

25 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCIÓN

El objetivo anterior se consigue mediante la caja de cartón de la reivindicación 1. De forma similar, la pieza inicial de caja de cartón de la reivindicación 6 y el procedimiento de conformación de caja de cartón de la reivindicación 9 proporcionan una solución del objetivo anterior.

En un aspecto, la descripción, está dirigida en general, a una caja de cartón para contener, por lo menos, un artículo. La caja de cartón puede comprender, por lo menos, un panel, que forma, por lo menos parcialmente, un interior de la caja de cartón y, por lo menos, una aleta de protección de los artículos para proteger el, por lo menos, un artículo. Por lo menos, la única aleta de protección de los artículos está conectada de manera plegable, por lo menos, a un panel, y es desplazable entre una primera posición que es sustancialmente paralela, por lo menos, a un panel, y una segunda posición, en la que, por lo menos, una única aleta de protección de los artículos, está plegada con respecto, por lo menos, a un panel. Por lo menos, una única aleta de protección de los artículos comprende características para evitar el plegado de, por lo menos, una única aleta de protección de los artículos de la segunda posición a la primera posición. Las características comprenden, por lo menos, un borde de detención que se acopla selectivamente, por lo menos, a un panel. Por lo menos, una única aleta de protección de los artículos y el panel al que está conectada de manera plegable se detallan específicamente según la reivindicación 1.

En otro aspecto, la descripción se dirige, en general, a una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón que contiene, por lo menos, un artículo. La pieza inicial comprende, por lo menos, un panel para formar, por lo menos parcialmente, el interior de la caja de cartón formada a partir de la pieza inicial y, por lo menos, una aleta de protección de los artículos para proteger, por lo menos, un artículo. Por lo menos, una aleta de protección de los artículos está conectada de manera plegable, por lo menos, a un panel, y es desplazable entre una primera posición, que es sustancialmente paralela, por lo menos, a un panel, y una segunda posición, en la que, por lo menos, una aleta de protección de los artículos está plegada con respecto, por lo menos, a un panel. Por lo menos, una aleta de protección de los artículos está definida, por lo menos parcialmente, por una línea de debilitamiento, y comprende características para impedir el plegado de la aleta de protección de los artículos de la segunda posición a la primera posición en la caja de cartón formada a partir de la pieza inicial. Las características comprenden, por lo menos, un borde de detención para estar formado, por lo menos parcialmente, por la línea de debilitamiento de, por lo menos, una única aleta de protección de los artículos. El borde de detención puede ser para acoplar selectivamente, por lo menos, un panel cuando la caja de cartón es formada a partir de la pieza inicial. Por lo menos, la única aleta de protección de los artículos y el panel a la que está conectada de manera plegable se detallan específicamente según la reivindicación 6.

En otro aspecto, la descripción está dirigida, en general, a un procedimiento de formación de una caja de cartón. El procedimiento comprende obtener una pieza inicial que comprende, por lo menos, un panel y, por lo menos, una aleta de protección de un único artículo conectada de manera plegable, por lo menos, a un panel y, por lo menos parcialmente, separable, por lo menos, de un panel a lo largo de una línea de debilitamiento. El procedimiento

comprende además posicionar, por lo menos, un panel para conformar, por lo menos parcialmente, el espacio interior de la caja de cartón y plegar, por lo menos, la única aleta de protección de los artículos con respecto, por lo menos, a un panel. El plegado comprende mover por lo menos, la única aleta de protección del artículo desde una primera posición que es sustancialmente paralela, por lo menos, a un panel, a una segunda posición, en la que, por lo menos, la única aleta de protección de los artículos está plegada con respecto, por lo menos, a un panel. El plegado comprende, además, formar un borde de detención de, por lo menos, la única aleta de protección del artículo desde la línea de debilitamiento, estando acoplado el borde de detención selectivamente, por lo menos, a un panel. Por lo menos, la única aleta de protección del artículo y el panel al que está conectada de manera plegable están específicamente detallados según la reivindicación 9.

De acuerdo con otros aspectos de la invención, la caja de cartón puede comprender, por lo menos, dos aletas extremas conectadas respectivamente de manera plegable a paneles respectivos de la serie de paneles. Las aletas extremas deben estar superpuestas, por lo menos parcialmente, para cerrar un extremo de la caja de cartón. Por lo menos, una característica de protección del artículo para proteger, por lo menos, un único artículo puede estar posicionada, por lo menos, entre dos aletas extremas. El procedimiento para la conformación de una caja de cartón puede comprender colocar, por lo menos, un panel para formar, por lo menos parcialmente, un espacio interior de la caja de cartón, cargando, por lo menos, un artículo en el espacio interior, superponiendo entre sí, por lo menos parcialmente, por lo menos, las dos aletas extremas para cerrar y terminar la caja de cartón, formando una característica de protección del artículo que está posicionada entre, por lo menos, las dos aletas extremas, y plegando por lo menos, una aleta de protección del artículo con respecto, por lo menos, a un único panel después de cargar, por lo menos, un artículo.

Otros aspectos, características y detalles de la presente invención pueden ser comprendidos más completamente haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de realizaciones a modo de ejemplo tomadas junto con los dibujos, y a partir de las reivindicaciones adjuntas.

Los expertos en la técnica apreciarán las ventajas mencionadas 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 los dibujos que se enumeran a continuación. Además, las diversas características de los dibujos que se comentan a continuación no están necesariamente dibujadas a escala. Las dimensiones de diversas características y elementos en los dibujos pueden estar ampliadas o reducidas para mostrar más claramente las realizaciones de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista, en planta, de una superficie exterior de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un primer ejemplo de referencia de la invención.

La figura 2 es una perspectiva desde un extremo, de la caja de cartón parcialmente montada del primer ejemplo de referencia.

La figura 3 es una vista desde un extremo, similar a la figura 2, con artículos añadidos a la caja de cartón parcialmente montada.

La figura 4 es una vista similar a la figura 3, pero que muestra la caja de cartón más montada.

La figura 4A es una vista similar a la figura 4, pero que muestra características alternativas de la caja de cartón.

La figura 5 es una vista de una porción ampliada de la figura 4.

La figura 5A es una vista similar a la figura 5, pero que muestra características alternativas de la caja de cartón.

La figura 5B es una sección transversal tomada a lo largo del plano 5B-5B, de la figura 5A.

La figura 5C es una vista similar a la figura 5, pero que muestra características alternativas de la caja de cartón.

La figura 6 es una perspectiva lateral, que muestra la caja de cartón de la figura 5 más montada.

La figura 7 es una vista desde un extremo, que muestra la caja de cartón de la figura 6 montada adicionalmente.

La figura 8 es una vista desde un extremo, que muestra la caja aún más montada.

La figura 8A es una vista desde un extremo, de una caja de cartón parcialmente montada del primer ejemplo de referencia, con las aletas de protección de los artículos en la segunda posición.

La figura 9 es una sección transversal tomada a lo largo del plano 9-9, de la figura 8.

5

La figura 9A es una sección transversal tomada a lo largo del plano 9A-9A, de la figura 8.

La figura 9B es una vista similar a la figura 9, pero que muestra características alternativas de la caja de cartón.

10 La figura 9C es una vista similar a la figura 9A, pero que muestra características alternativas de la caja de cartón.

La figura 10A es una vista superior, en planta, de una porción ampliada de un panel inferior de la figura 1, que muestra una aleta de protección de los artículos en una primera posición.

15 La figura 10B es una vista superior, en planta, de la aleta de protección del artículo de la figura 10A, en una segunda posición.

La figura 10C es una sección transversal tomada a lo largo del plano 10C-10C, de la figura 10B.

20 La figura 10D es una vista similar a la figura 10A, pero mostrando características alternativas de la aleta de protección del artículo.

La figura 10E es una vista similar a la figura 10B, pero mostrando la aleta de protección del artículo de la figura 10D.

25 La figura 10F es una sección transversal tomada a lo largo del plano 10F-10F, de la figura 10E.

La figura 11 es una vista, en planta, de un sistema para activar las aletas de protección del artículo, de una realización de la descripción.

30 La figura 12 es una porción ampliada de la figura 11.

La figura 13 es una vista esquemática parcial de un sistema para activar las aletas de protección del artículo, de una realización alternativa de la invención.

35 La figura 14 es una vista esquemática parcial de un sistema para activar las aletas de protección del artículo, de una realización alternativa de la invención.

La figura 15 es una vista, en planta, de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención.

40 La figura 16 es una vista, en planta, de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención.

45 La figura 17 es una vista, en planta, de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención.

La figura 17A es una porción ampliada del panel inferior de la figura 17, que muestra una aleta de protección del artículo.

50 La figura 18 es una vista, en planta, de un panel inferior de la caja de cartón del ejemplo de referencia de la figura 17, con las aletas de protección del artículo en una segunda posición.

La figura 19 es una vista desde un extremo, de una caja de cartón parcialmente montada del ejemplo de referencia de la figura 17, con las aletas de protección del artículo en la segunda posición.

55 La figura 20 es una vista, en planta, de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención.

60 La figura 20A es una porción ampliada del panel inferior de la figura 20, que muestra una aleta de protección del artículo.

La figura 21 es una vista, en planta, de la superficie exterior de un panel inferior de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención, con artículos contenidos en la caja de cartón mostrados en líneas ocultas.

5 La figura 22 es una vista, en perspectiva, de la superficie interior del panel inferior de la caja de cartón del ejemplo de referencia de la figura 21, que muestra las aletas de protección del artículo.

La figura 23 es una vista, en perspectiva, de la superficie interior del panel inferior de la caja de cartón del ejemplo de referencia de la figura 21 que muestra las aletas de protección del artículo en una segunda posición.

10 La figura 24 es una vista, en planta, de la superficie exterior de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención.

15 Las figuras 25 a 27 son diversas vistas, de la conformación de la caja de cartón de acuerdo con el ejemplo de referencia de la figura 24.

La figura 27A es una sección transversal tomada a lo largo del plano 27A-27A, de la figura 27.

20 La figura 27B es una sección transversal tomada a lo largo del plano 27B-27B, de la figura 27.

25 La figura 28 es una vista, en planta, de la superficie exterior de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención.

25 La figura 29 es una vista, en planta, de la superficie exterior de una pieza inicial para la conformación de una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la invención.

30 La figura 30 es una vista, en perspectiva, de una caja de cartón, de acuerdo con el ejemplo de referencia de la figura 29.

30 Las figuras 31A a 31C son diversas vistas, de una pieza inicial y una caja de cartón de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo.

35 Las figuras 32A a 32C son diversas vistas, de una pieza inicial y una caja de cartón de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo.

35 Las figuras 33A a 33C son diversas vistas, de una pieza inicial y una caja de cartón, de acuerdo con un ejemplo de referencia alternativo de la descripción.

40 La figura 34 es una vista superior, en planta, de una porción ampliada de un panel inferior de una caja de cartón, que muestra una aleta de protección de los artículos en una primera posición, de acuerdo con una realización de la invención.

45 La figura 35 es una vista, en planta, de una porción ampliada del panel inferior de la caja de cartón de la realización de la figura 34, con la aleta de protección del artículo en una segunda posición.

50 La figura 35A es una vista superior, en planta, de la aleta de protección del artículo de la figura 35 en la segunda posición.

50 La figura 35B es una vista, en sección transversal, de la aleta de protección del artículo de la figura 35 en la segunda posición.

55 La figura 36 es una vista, en planta, del panel inferior de la figura 35, que muestra tres aletas de protección del artículo en la segunda posición.

55 La figura 37 es una vista superior, en planta, de una porción ampliada de un panel inferior de una caja de cartón que muestra dos aletas de protección del artículo en una primera posición, de acuerdo con una realización alternativa de la descripción (derecha) y un ejemplo de referencia (izquierda).

60 La figura 38 es una vista inferior de la porción ampliada del panel inferior de la figura 37, con la aleta de protección del artículo de acuerdo con la realización alternativa de la invención, parcialmente plegada en una segunda posición.

Las figuras 39 y 40 son vistas, en perspectiva, de la aleta de protección de los artículos de la figura 37, con la aleta de protección del artículo, de acuerdo con la realización alternativa de la invención, en la segunda posición.

Las piezas equivalentes se indican mediante números de referencia equivalentes en todos los dibujos.

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

10 La presente invención se refiere, en general, a cajas de cartón que contienen un solo artículo o una serie de artículos, tales como recipientes, botellas, latas, etc., y las características de protección de dichas cajas de cartón que protegen el artículo o artículos o recipientes de roturas, daños o deformaciones. El artículo o los artículos se pueden utilizar para envasar productos alimenticios y bebidas, por ejemplo, o cualquier otro artículo. El artículo o los artículos pueden estar fabricados de materiales adecuados en su composición para envasar el artículo alimenticio o bebida concreto, u otro artículo, y los materiales pueden incluir, pero no están limitados a, vidrio u otro material que puede romperse; aluminio y/u otros metales; plásticos tales como PET, LDPE, LLDPE, HDPE, PP, PS, PVC, EVOH y nailon; cartón; y similares, o cualquier combinación de los mismos, o cualquier otro material adecuado. Las cajas de cartón según la presente descripción pueden alojar artículos de cualquier forma. Con fines ilustrativos y no para limitar el alcance de la descripción, la siguiente descripción detallada describe recipientes de bebida (por ejemplo, botellas de bebida de vidrio) dispuestos en las realizaciones de la caja de cartón. En esta memoria descriptiva, los términos relativos "inferior", "porción inferior", "superior" y "porción superior" indican orientaciones relativas determinadas en relación con cajas de cartón totalmente montadas en posición vertical. La figura 1 es una vista en planta del lado exterior -1- de una pieza inicial, indicada, en general, con -3-, utilizada para la conformación de una caja de cartón -5- (figura 8) de acuerdo con una primera realización a modo de ejemplo de la invención. La caja de cartón -5- puede ser utilizada para alojar una serie de artículos tales como los recipientes -C- (figura 3). En la realización mostrada, los recipientes -C- son botellas que tienen una porción inferior -B- ancha y una porción superior -T- estrecha que incluye una tapa -CP-. En la realización mostrada, la caja de cartón -5- está dimensionada para alojar dieciocho recipientes -C- en una sola capa en una disposición de 3x6, pero se comprende que la caja de cartón -5- puede tener un tamaño y una forma para contener recipientes de una cantidad diferente o la misma, en más de una capa y/o en diferentes disposiciones de fila / columna (por ejemplo, 1x6, 2x6, 4x6, 3x8, 2x6x2, 3x4x2, 2x9, 3x4, etc.), o simplemente un solo artículo.

20

25

30

35

40

En una realización, la caja de cartón -5- tiene un primer extremo -7- y un segundo extremo -9-, cada uno de los cuales tiene características -11-, -11A-, -11B- (figura 8) de protección de los artículos para proteger, por lo menos, un artículo -C- de la serie de artículos. De manera alternativa, solo podría estar dispuesto un único artículo -C- en la caja de cartón -5-. Tal como se explicará con más detalle a continuación, la caja de cartón -5- de la primera realización tiene aletas -13- de protección de los artículos para proteger, por lo menos, un único artículo. Las características -11- de protección de los artículos amortiguan los extremos -7-, -9- de la caja de cartón y evitan o reducen la posibilidad de rotura de los recipientes -C-. Las aletas -13- de protección de los artículos son desplazables entre una primera posición (figura 10A) y una segunda posición (figuras 8A y 10B), estando colocadas entre recipientes -C- contiguos en la caja de cartón para reducir el movimiento de los recipientes en la caja de cartón y evitar la rotura de los recipientes. La caja de cartón -5- puede tener otras características (por ejemplo, asa, distribuidor, etc.) sin apartarse de la invención.

45 La pieza inicial -3- tiene un eje longitudinal -L1- y un eje lateral -L2-. En la realización de la figura 1, la pieza inicial incluye un panel inferior -15- 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 inferior -15- en una línea de plegado lateral -23-. Un panel superior -25- está conectado de manera plegable al primer panel lateral -17- en una línea de plegado lateral -27-, y conectado de manera plegable a un panel adhesivo -29- en una línea de plegado lateral -31-.

50 El panel inferior -15- está conectado de manera plegable a una primera aleta extrema inferior -33- y a una segunda aleta extrema inferior -35-. 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 superior -25- está conectado de manera plegable a una primera aleta extrema superior -47- y a una segunda aleta extrema superior -49-. En una realización, cuando se monta la pieza inicial -5-, las aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- cierran el primer extremo -7- de la caja, y las aletas extremas -35-, -39-, -45-, -49- cierran el segundo extremo -9- de la caja de cartón. De acuerdo con 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-.

60 Las aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- se extienden a lo largo de una primera zona marginal de la pieza inicial -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 inicial. Las aletas extremas -35-, -39-, -45-, -49- se extienden a lo largo de una segunda

zona marginal de la pieza inicial -3-, 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 inicial. Las líneas de plegado longitudinales -61-, -63- pueden ser, por ejemplo, sustancialmente rectas, o desplazadas en uno o más lugares para tener en cuenta el grosor de la pieza inicial, o por otros factores. En una realización, los paneles laterales -17-, -21-

5 tienen los respectivos paneles en rombo -65- que están formados mediante una línea de plegado -67- que está separada hacia el interior desde la línea de plegado longitudinal -61-, -63- respectiva. Asimismo, las aletas laterales -37-, -39-, -43-, -45- tienen una línea de plegado lateral -69- respectiva que se extiende desde un panel en rombo -65- para permitir que el extremo -7-, -9- respectivo se incline hacia el interior, de manera que la porción superior de la caja de cartón -5- en cada extremo (la porción de la línea de plegado -61-, -63- que conecta la aleta extrema superior -47-, -49-) esté más cerca del centro de la caja de cartón que la porción inferior de la caja en cada extremo (la porción de la línea de plegado -61-, -63- que conecta la aleta extrema inferior -33-, -35-). De esta manera, los extremos -7-, -9- son extremos cónicos, pero se comprende que los extremos de la caja de cartón -5- podrían estar conformados, dispuestos y/o configurados de otro modo (por ejemplo, rectos o no cónicos) sin apartarse de la invención.

10 15 En la realización de la figura 1, la pieza inicial -3- tiene características de asa para formar un asa -71-. En la realización mostrada, las características de asa comprenden aletas de asa -73- conectadas de manera plegable a la respectiva aleta extrema superior -47-, -49- en una línea de plegado longitudinal -75-, y entalladuras o aberturas -77- -40- en las aletas extremas laterales -37-, -39-, -43- y -45-. Las aberturas -77- colaboran para proporcionar una abertura en el extremo cerrado -7-, -9- respectivo para permitir que la aleta de asa -73- respectiva esté plegada hacia el interior, de manera que la caja de cartón -5- pueda ser sujetada en un extremo respectivo. La pieza inicial -3- puede tener otras características para formar el asa -71-, o la pieza inicial y/o la caja de cartón -5- pueden tener un asa que está conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo, sin apartarse de la invención. Además, el asa -71- puede ser suprimida sin apartarse de la invención.

20 25 En una realización, la pieza inicial -3- 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 entrantes -81- en la superficie exterior de la pieza inicial -3-, tales como los entrantes en la superficie interior de un saliente de la pieza inicial. Cada una de las aletas extremas inferiores -33-, -35- tiene dos hileras de deformaciones en forma de entrantes -83- en la superficie interior de la pieza inicial -3-, de modo que los entrantes en la superficie interior forman un saliente en la superficie exterior -1- de la pieza inicial -3-. Tal como se muestra en la figura 1, cada una de las aletas extremas superiores -47-, -49- tiene un borde distal -87-, -89- respectivo que tiene muescas de esquina -91- y una muesca central -93-. Los entrantes -81-, -83- pueden ser cualquier deformación en la superficie de las aletas extremas laterales -37-, -39-, -43-, -45- respectivas o de la aleta extrema inferior -33-, -35-, de tal manera que la deformación puede tener cualquier forma adecuada (por ejemplo, una depresión cóncava o un saliente, una depresión convexa o un saliente, una depresión plana o un saliente, un área en relieve, un área rebajada, etc., o cualquier otra forma adecuada). Además, los entrantes -81-, -83- podrían estar formados en la superficie interior o exterior de uno o varios del primer panel lateral -17-, del segundo panel lateral -21-, del panel superior -25- y/o del panel inferior -15- o de las aletas extremas superiores -47-, -49-, sin apartarse de la invención.

30 35 40 En la primera realización, la pieza inicial -3- de la caja de cartón incluye nueve aletas -13- de protección de los artículos dispuestas en una disposición de 3x3, pero la pieza inicial podría tener más o menos de nueve aletas de protección de los artículos, y las aletas podrían estar dispuestas de otra forma en otras disposiciones adecuadas de fila/columna o en una configuración aleatoria en el panel inferior -15-, incluyendo una configuración de una sola fila o una sola columna, o cualquier otra configuración adecuada. La descripción del presente documento describirá la disposición y la configuración detalladas de una sola aleta -13- de protección de los artículos; no obstante, la disposición y la configuración de las otras aletas de protección de los artículos será similar o idéntica. En otras realizaciones, la pieza inicial -3- 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 la realización de la figura 1, la fila central de las aletas -13- de protección de los artículos está orientada a 180 grados con respecto a una fila de aletas de protección de los artículos que están más próximas a la respectiva línea de plegado longitudinal -61-, -63-. En otras realizaciones, las aletas -13- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

45 50 55 60 Tal como se muestra en las figuras 1 y 10A, las aletas -13- de protección de los artículos están cada una conectada de manera plegable al panel inferior -15- en la línea de plegado lateral -101- respectiva y están cada una, por lo menos parcialmente, definidas por una línea de debilitamiento -103- en el panel inferior. En una realización, la línea de debilitamiento -103- es un corte, pero la línea de debilitamiento podría comprender otras formas de debilitamiento (por ejemplo, una línea de rasgado que comprende líneas de corte separadas por muescas que pueden ser rotas, 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 sea separada del panel inferior -15- sin apartarse de la invención. El corte -103- tiene una

primera porción -105- que es, en general, curvada, y se extiende desde un primer extremo -106- de la línea de plegado -101- y una segunda porción -107- que es, en general, curvada, y se extiende desde un segundo extremo -108- de la línea de plegado -101-. Tanto la primera porción -105- como la segunda porción -107- del corte -103- se extienden de la línea de plegado -101- y forman la respectiva esquina redondeada -109-, -111- del corte que pasa a una tercera porción -113- del corte. La tercera porción -113- es, en general, recta, y se extiende en la dirección lateral -L2- entre las dos esquinas redondeadas -109-, -111-. En una realización, una ranura o corte -112- está situado contiguo a la tercera porción -113- del corte -103-. Tal como se muestra en las figuras 1 y 10A, la aleta -13- de protección de los artículos comprende una segunda línea de plegado -117- que se extiende desde el primer extremo -106- de la primera línea de plegado -101-, y una tercera línea de plegado -119- que se extiende desde el segundo extremo -108- de la primera línea de plegado. En la primera realización, las segunda y tercera líneas de plegado -117-, -119- son líneas de plegado longitudinales que son, en general, paralelas y se extienden en la dirección longitudinal -L1- de la pieza inicial -3-. Las líneas de plegado -101-, -117-, -119- y los cortes -103-, -105- podrían estar conformados, dispuestos, configurados de otro modo y/o suprimidos de modo que la aleta -13- de protección de los artículos tenga cualquier otra forma o configuración adecuada sin apartarse de la invención.

En una realización, la primera porción -105- del corte -103-, la esquina redondeada -109- del corte, una porción de la tercera porción -113- del corte, y la segunda línea de plegado -117- definen, por lo menos parcialmente, una primera porción -121- de la aleta -13- de protección de los artículos. La segunda porción -107- del corte -103-, la esquina redondeada -111- del corte, una porción de la tercera porción -113- del corte, y la tercera línea de plegado -119- definen, por lo menos parcialmente, una segunda porción -123- de la aleta de protección de los artículos. Una porción central -125- de la aleta de protección de los artículos está definida, por lo menos parcialmente, por la primera línea de plegado -101-, la segunda línea de plegado -117-, la tercera línea de plegado -119- y una porción de la tercera porción -113- del corte -103-. La primera porción -121- de la aleta -13- de protección de los artículos está conectada de manera plegable a la porción central -125- en la segunda línea de plegado -117-. La segunda porción -123- de la aleta -13- de protección de los artículos está conectada de manera plegable a la porción central -125- en la tercera línea de plegado -119-. La primera porción -121- y la segunda porción -123- son plegables una con respecto a otra y a la porción central -125- por medio de las líneas de plegado -117-, -119-. De manera alternativa, la primera porción -121- y la segunda porción -123- podrían estar conectadas de manera plegable en una sola línea de plegado sin apartarse de la invención.

Las figuras 2 a 8 muestran un procedimiento a modo de ejemplo de conformación de la caja de cartón -5- y las características -11- de protección de los artículos. Tal como se muestra en la figura 2, la pieza inicial -3- puede ser conformada como un elemento tubular -131- que tiene los extremos -7-, -9- abiertos plegando el panel inferior -15-, los paneles laterales -17-, -21- y el panel superior -25- a lo largo de las respectivas líneas de plegado -19-, -23-, -27-, -31-. El panel adhesivo -29- puede ser fijado de manera adhesiva al segundo panel lateral -21- mediante pegamento u otro adhesivo adecuado. Tal como se muestra en la figura 3, los recipientes -C- pueden ser colocadas en el espacio interior -133- del elemento tubular -131-. Uno de los extremos -7-, -9- puede ser cerrado antes de cargar los recipientes -C-, o ambos extremos -7-, -9- pueden ser cerrados después de cargar los recipientes en el espacio interior -133-. El cierre del primer extremo -7- se describe a continuación, pero se comprende que el segundo extremo -9- puede ser cerrado de manera similar, estando formadas las características de protección de los artículos -11- en el segundo extremo de manera similar a las características de protección de los artículos en el primer extremo. De manera alternativa, el segundo extremo -9- podría tener una secuencia o disposición de cierre de las aletas diferente, y las características de protección de los artículos -11- podrían estar conformadas, dispuestas, configuradas de otro modo y/o suprimidas sin apartarse de la invención.

Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, el primer extremo -7- se cierra plegando primero hacia el interior las aletas extremas laterales -37-, -43-. Tal como se muestra en las figuras 5 a 7, la aleta extrema inferior -33- está plegada hacia arriba y la aleta extrema superior -47- está plegada hacia abajo para cerrar el extremo -7- de la caja de cartón -5-. Las características de protección de los artículos -11- en el primer extremo de la caja de cartón -5- se forman durante el cierre de las aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47-. Tal como se muestra en la figura 6, los entrantes -81- en la superficie exterior de las aletas extremas laterales -37-, -43- están alineados con los entrantes -83- en la superficie interior de la aleta extrema inferior -33- para formar la respectiva característica de protección -11- de los artículos. Tal como se muestra en las figuras 8 y 9, las características de protección de los artículos más exteriores (cuando se observa el extremo -7-, tal como se muestra en la figura 9) se identifican con el número de referencia -11A- y están formadas por el entrante -81- en la aleta extrema lateral -43- y el entrante -83- en la aleta extrema inferior -33-, que colaboran para formar una bolsa -135- en las aletas extremas superpuestas. En una realización, el ancho de la bolsa -135-, tal como se ve en la figura 9, es aproximadamente igual a la magnitud combinada de depresión de cada uno de los entrantes -81-, -83-. Los entrantes -81- están en la superficie exterior de las aletas laterales extremas -37-, -43-, y los entrantes -83- están en la superficie interior de la aleta extrema inferior -33-, de modo que los entrantes -81-, -83- colaboran para formar la bolsa -135-. De manera alternativa, las características -11- de protección de los artículos podrían comprender solo un único entrante -81-, -83-, o uno de los entrantes -81-, -83- podría ser más grande o más pequeño que el otro, o los entrantes -81-, -83- podrían estar desplazados entre sí,

sin apartarse de la invención. Además, los entrantes -81-, -83- podrían estar dispuestos de manera que los salientes estén en contacto directo entre sí.

En una realización, las características -11B- de protección de los artículos centrales (figuras 8 y 9A) están formadas por un entrante -81- en cada una de las aletas extremas laterales -37-, -43-, y un entrante en la aleta extrema inferior -33-. Tal como se muestra en figura 9A, el entrante -81- cerca del borde de la aleta extrema lateral interior -43- recibe el entrante -81- cerca del borde de la aleta extrema lateral exterior -37-, y el entrante -83- en la aleta extrema inferior -33- colabora con el entrante en la aleta extrema lateral exterior -37- para formar la bolsa -137-. Las características -11A-, -11B- de protección de los artículos, y las bolsas -135-, -137- podrían estar conformadas, dispuestas, posicionadas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

Las figuras 9B y 9C muestran configuraciones alternativas de las características -11A-, -11B- de protección de los artículos que tienen bolsas -135-, -137- similares a las realizaciones de las figuras 9 y 9A, pero llenas con material de absorción de golpes -139-. En una realización, el material -139- de absorción de golpes es un adhesivo termoplástico. El material -139- de absorción de golpes puede comprender un adhesivo termoplástico que puede ser un adhesivo de fusión en caliente que incluye un adhesivo termoplástico de fusión en caliente a baja temperatura o un adhesivo termoplástico de fusión en caliente a alta temperatura, como los que están disponibles comercialmente. Dicho adhesivo de fusión en caliente puede incluir etilvinilacetato (EVA) o cualquier otro material adecuado. Por ejemplo, el material -139- de absorción de golpes puede comprender cualquier espuma, gel, líquido o sólido adecuado, que puede ser colocado en la bolsa -135-, -137- y proporcionar una amortiguación de las fuerzas de impacto ejercidas sobre la caja de cartón -5-. Por ejemplo, el material de absorción de golpes podría comprender cualquier material adecuado de activación por calor, material de activación por radiación UV, material de activación por láser, espuma de poliestireno, termoplástico, adhesivo de fusión en caliente, o cualquier material que ocupe el espacio en la bolsa -135-, -137- para proporcionar amortiguación a los recipientes -C-. Las características -11- de protección de los artículos pueden comprender los mismos o diferentes adhesivos termoplásticos que los utilizados para conformar y cerrar la caja de cartón -5- sin apartarse de la invención. En una realización, el adhesivo utilizado para formar el material -139- de absorción de golpes se puede aplicar además a una o varias de las aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- para fijar las aletas extremas en la configuración cerrada del extremo -7-.

Tal como se muestra en la figura 9, la característica de protección inferior -11-, -11A-, -11B- de los artículos está separada del panel inferior -15- a una primera distancia -D1-, y la característica de protección superior -11-, -11A-, -11B- de los artículos está separada del panel inferior a una segunda distancia -D2-. En una realización, la segunda distancia -D2- es mayor que la primera distancia -D1-. Las distancias -D1- se pueden seleccionar de modo que la característica de protección inferior -11- de los artículos haga contacto con el recipiente -C- cerca de la porción inferior -B- del recipiente. La distancia -D2- se puede seleccionar de modo que la característica de protección superior -11- de los artículos haga contacto con el recipiente -C- cerca del resalte -S- del recipiente. El posicionamiento de las características de protección superior e inferior -11- de los artículos proporciona al respectivo recipiente -C- dos puntos de contacto con las características de absorción de golpes en el extremo -7- de la caja de cartón -5-, de manera que cada recipiente -C- respectivo está estabilizado y amortiguado contra los impactos producidos en el extremo de la caja de cartón. Las características de protección de los artículos podrían estar dispuestas y posicionadas de otro modo sin apartarse de la invención.

La figura 4A muestra una configuración alternativa del extremo -7- en el que la aleta extrema lateral -37- tiene dos entalladuras -141- en lugar de los entrantes -81-. Las entalladuras -141- permiten a los entrantes -81- cerca del borde de la superficie exterior de la aleta extrema lateral -43- colaborar con los entrantes -83- centrales en la aleta extrema inferior -33-, para formar una bolsa similar a la bolsa -135- mostrada en la figura 9, pero siendo la bolsa -135- más ancha, como resultado de la capa intermedia de material de la aleta extrema lateral -37-.

Las figuras 5A y 5B muestran una configuración alternativa del extremo -7-, en la que la aleta extrema inferior -33- está modificada con respecto a la aleta extrema inferior mostrada en la figura 4. En la realización de las figuras 5A y 5B, los entrantes -83- en la superficie interior cerca del borde periférico de la aleta extrema inferior -33- de la figura 4 son reemplazados por una deformación -149- en el borde periférico de la aleta extrema inferior -33-. La deformación -149- incluye una serie de entrantes -151- en la superficie interior de la aleta extrema inferior -33- que son contiguas al respectivo entrante en la superficie exterior -153- de la aleta extrema inferior. Los entrantes -151- en la superficie interior de la aleta extrema inferior -33- se comunican con los entrantes -81- superiores en las aletas extremas laterales -37-, -43-, para formar una bolsa o una serie de bolsas respectivas. De manera alternativa, los entrantes -81- superiores en las aletas extremas laterales -37-, -43- podrían ser reemplazadas por una deformación similar a la deformación -149- de la aleta extrema inferior, o por cualquier otra configuración que sea adecuada para crear una bolsa o una serie de bolsas que formen las características de protección de los artículos.

La figura 5C muestra una configuración alternativa del extremo -7-, en la que las aletas extremas laterales -37-, -43- y la aleta extrema inferior -33- están modificadas con respecto a las aletas mostradas en la figura 4. En la realización

de la figura 5C, la aleta extrema inferior -33- tiene entrantes -155- en la superficie interior cerca del borde periférico de la aleta extrema inferior que están modificados con respecto a la realización de la figura 4. Además, las aletas extremas laterales -37-, -43- tienen cada una entrantes -157- superiores que están modificados con respecto a la realización de las figuras 4 y 5. Ambos grupos de entrantes -155-, -157- son alargados con respecto a la realización

5 de las figuras 4 y 5, y cada uno de los entrantes -155- en la aleta extrema inferior está dimensionada para extenderse entre dos entrantes -157- contiguos en las aletas extremas laterales -37-, -43-. Los entrantes -155- están en comunicación con múltiples entrantes -157-, de modo que la bolsa formada por los entrantes que colaboran forma una característica de protección -11- de los artículos que es alargada y está en contacto con dos artículos -C- contiguos. La característica de protección alargada de los artículos puede ser rellenada con material de absorción de golpes de una manera similar a la descrita anteriormente para la primera realización. De manera alternativa, los entrantes inferiores en la superficie interior de la aleta extrema inferior -33- y los entrantes -81- inferiores en las aletas extremas laterales -37-, -43- podrían ser similares a los entrantes -155-, -157- sin apartarse de la invención.

10 En la primera realización, la caja de cartón -5- cargada y cerrada de la figura 8 es procesada adicionalmente de modo que las aletas -13- de protección de los artículos son activadas. Las aletas -13- de protección de los artículos están conectadas de manera plegable al panel inferior -15- y pueden ser desplazadas entre una primera posición (figura 2), que es sustancialmente paralela al panel inferior, y una segunda posición (figura 8A), en la que las aletas de protección de los artículos están plegadas con respecto al panel inferior. En una realización, las aletas -13- de protección de los artículos están elevadas o activadas a la posición de la figura 8A, y las aletas de protección de los artículos tienen características para evitar el plegado de las aletas de protección de los artículos desde la segunda posición de nuevo a la primera posición. La figura 8A muestra la hilera más externa de recipientes -C- eliminados y las aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- en el extremo -7- abiertas, de modo que las aletas -13- de protección de los artículos son visibles. Se comprende que las aletas -13- de protección de los artículos serán activadas a la segunda posición (figura 8A) después de que se hayan cerrado los extremos -7-, -9- de la caja de cartón -5-. De manera alternativa, las aletas -13- de protección de los artículos podrían ser activadas antes de cerrar uno o ambos extremos -7-, -9- de la caja de cartón -5- sin apartarse de la invención.

15 Las aletas -13- de protección de los artículos pueden ser activadas mediante diversos dispositivos de conformación, algunos de los cuales se describirán a continuación con más detalle, o mediante cualquier otro procedimiento adecuado. La activación de una sola aleta -13- de protección de los artículos se describirá en detalle en este documento, pero se comprende que las otras aletas de protección de los artículos pueden ser activadas de una manera similar o diferente sin apartarse de la invención. Las figuras 10A y -10B son porciones ampliadas de la superficie interior del panel inferior -15-, mostrando la figura 10A la superficie interior del panel inferior antes de la activación de la aleta -13- de protección de los artículos, y mostrando la figura 10B el interior del panel inferior 20 después de la activación de la aleta de protección de los artículos. En una realización, un dedo u otra porción de un dispositivo para conformar la caja de cartón -5- presiona contra la porción central -125- (figura 10A) de la aleta -13- de protección de los artículos para iniciar la separación de la aleta -13- de protección de los artículos del panel inferior a lo largo del corte -103-. Tal como se muestra en las figuras 8A, 10A y 10C, la aleta -13- de protección de los artículos se hace pivotar hacia arriba con respecto al panel inferior -15- en la línea de plegado -101- en la 25 dirección de la flecha -A1-, para crear una abertura -161- en el panel inferior. Cuando se activa la aleta -13- de protección de los artículos, la primera porción -121- y la segunda porción -123- se pliegan una con respecto a otra. En una realización, la primera porción -121- y la segunda porción -123- de la aleta de protección de los artículos están plegadas hacia el interior una con respecto a la otra y con respecto a la porción central -125-. De este modo, la aleta -13- de protección de los artículos proporciona dos capas de material (por ejemplo, la primera porción -121- plegada hacia el interior y la segunda porción -123-) entre recipientes -C- adyacentes en la caja de cartón -5-.

30 En una realización, las aletas -13- de protección de los artículos están plegadas hacia arriba hasta la segunda posición (elevada) mostrada en la figura 8A, o las aletas de protección de los artículos pueden ser plegadas hacia arriba hasta una segunda posición (elevada) mostrada en la figura 10C. En una realización, el plegado hacia arriba de las aletas -13- de protección de los artículos hace que los recipientes -C- en la caja de cartón -5- se muevan para alojar el espacio requerido para las aletas de protección de los artículos en la segunda posición con la primera porción -121- y la segunda porción -123- plegadas una con respecto a otra. El movimiento de los recipientes -C- cuando las aletas -13- de protección de los artículos son plegadas hacia arriba y situadas entre recipientes contiguos, aprieta el paquete de los recipientes en la caja de cartón -5-, de modo que el movimiento de los recipientes está limitado por el posicionamiento de las aletas -13- de protección de los artículos y las respectivas aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- y -35-, -39-, -45-, -49- en los extremos cerrados -7-, -9- de la caja de cartón. Las aletas -13- de protección de los artículos son presionadas contra dos recipientes contiguos -C- para iniciar el movimiento de los recipientes y proporcionar la característica de apriete de las aletas de protección de los artículos.

35 40 45 50 55 60 En una realización, la configuración de la primera porción -121- y la segunda porción -123- evita que la aleta -13- de protección de los artículos se pliegue hacia abajo desde la segunda posición o posición elevada de la figura 8 a la primera posición o posición bajada de la figura 2. Tal como se muestra en la figura 10B, cuando la primera porción

-121- y la segunda porción -123- de la aleta -13- de protección de los artículos son plegadas hacia el interior una con respecto a otra, las porciones primera y segunda se extienden más allá del borde -163- de la abertura -161- creada en la tercera porción -113- del corte -103-. En una realización, un borde -165- (figura 10C) de la primera porción -121- de la aleta -13- de protección de los artículos, formado por la esquina redondeada -109- del corte -103- se extiende más allá del borde -163- de la abertura -161-. Asimismo, un borde -167- (figura 10C) de la segunda porción -123- de la aleta -13- de protección de los artículos, formado por la esquina redondeada -111- del corte -103- se extiende más allá del borde -163- de la abertura -161-. El posicionamiento de las porciones distales de la primera porción -121- y la segunda porción -123-, que incluyen los bordes -165-, -167- de la aleta -13- de protección de los artículos, con respecto al borde -163- de la abertura -161- evita que las aletas -13- de protección de los artículos se plieguen hacia abajo a la primera posición, en la que las aletas -13- de protección de los artículos son sustancialmente paralelas al panel inferior -15-. De este modo, una vez que las aletas -13- de protección de los artículos son elevadas a la segunda posición y colocadas entre recipientes -C- contiguos, las aletas de protección de los artículos permanecen en la posición plegada hacia arriba, proporcionando amortiguación y protección entre los recipientes contiguos. Las aletas -13- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo para tener otras características para evitar que las aletas de protección de los artículos vuelvan a la primera posición o posición bajada, sin apartarse de la invención.

Las figuras 10D a 10F muestran una aleta -13- de protección de los artículos que tiene características alternativas. En la realización de las figuras 10D a 10F, cada una de la primera porción -121- y la segunda porción -123- de la aleta -13- de protección de los artículos tiene una respectiva deformación -171-, -173- en forma de un entrante en la superficie exterior de la aleta -13- de protección de los artículos. La aleta -13- de protección de los artículos de la realización de las figuras 10D a 10F se activa de una manera similar a la descrita anteriormente para la realización anterior, en la que la primera porción -121- está plegada con respecto a la segunda porción -123- de la aleta de protección de los artículos. Tal como se muestra en la figura 10F, los entrantes -171-, -173- de las respectivas primera y segunda porciones -121-, -123- colaboran para formar un espacio -175- entre la primera porción y la segunda porción de las aletas -13- de protección de los artículos. El espacio -175- puede comprender material de absorción de golpes, tal como el material de absorción de golpes -139- descrito anteriormente para las características de protección de los artículos -11-, o cualquier otro material adecuado. El espacio -175- entre las primera y segunda porciones -121-, -123- de la aleta -13- de protección de los artículos de la figura 10F proporciona una mayor protección de los artículos y una reducción de la rotura de los recipientes -C-. Las deformaciones -171-, -173- podrían estar conformadas, dispuestas, configuradas, posicionadas de otro modo y/o suprimidas sin apartarse del alcance de la invención.

Una realización de un sistema -181- para activar las aletas -13- de protección de los artículos se muestra en las figuras 11 y 12. En una realización, las cajas de cartón -5-, que tienen recipientes -C- cargados y los extremos -7-, -9- cerrados, son transportadas mediante un transportador de entrada -183- hasta un primer extremo o extremo de entrada -185- del sistema -181-. No obstante, el sistema -181- podría ser utilizado asimismo para activar las aletas -13- de protección de los artículos de las cajas de cartón -5- antes de cerrar uno o ambos extremos -7-, -9-. El sistema -181- comprende un patín -187- que recibe una caja de cartón -5- del transportador de entrada -183-, de modo que el panel inferior -15- de la caja de cartón está en contacto con la superficie superior -189- del patín. El patín -187- está unido operativamente a un conjunto o sección -191- de pistas de leva que incluye una serie de carriles separados -193- (figura 12) con una serie de pistas de leva -195- montadas entre los mismos. El patín -187- comprende una serie de dedos -197- de accionamiento montados de manera pivotante en el patín y que se pueden mover a través de una respectiva ranura -199- en la superficie superior -189- del patín. Los dedos -197- de accionamiento tienen una porción inferior que se acopla con una respectiva pista de leva -195-, de manera que el dedo -197- de accionamiento es elevado o bajado en la ranura -199- mediante la pendiente de la pista de leva. A medida que el patín -187- con la caja de cartón -5- montada sobre la superficie superior -189- se desplaza en la dirección de la flecha -A2- (figura 11), los dedos -197- suben y bajan en las ranuras -199- para activar las aletas -13- de protección de los artículos en el panel inferior -15-. Después de que las aletas -13- de protección de los artículos son activadas por el sistema -181-, la caja de cartón -5- sale de un extremo de salida -201- del sistema para su posterior manipulación y empaquetado. El sistema -180- podría estar formado, dispuesto y/o configurado de manera alternativa sin apartarse de la invención.

La figura 13 muestra una realización alternativa de un sistema -207- para activar las aletas -13- de protección de los artículos de la caja de cartón -5-. El sistema -207- comprende una caja -209- que puede estar montada a lo largo de la trayectoria del recorrido de la caja de cartón -5- en una máquina de empaquetado. En una realización, la caja -209- comprende una serie de dedos -211- de accionamiento montados en una cadena -213-. Los dedos -211- se desplazan a lo largo de una pista de leva -215- que recibe una porción de los dedos -211- cuando los dedos son transportados alrededor de la caja. A medida que los dedos -211- se desplazan a lo largo de la pista de leva -215-, los dedos pueden ser colocados entre posiciones de no acoplamiento y de acoplamiento para activar selectivamente las aletas -13- de protección de los artículos de la caja de cartón -5-. El sistema -207- podría estar formado, dispuesto y/o configurado de manera alternativa sin apartarse de la invención.

La figura 14 muestra características de una realización alternativa de un sistema -221- para activar las aletas -13- de protección de los artículos de la caja -5-. Al igual que en las realizaciones anteriores, el sistema -221- puede estar montado a lo largo de una trayectoria de desplazamiento de las cajas de cartón -5- en una máquina de empaquetado. En la realización de la figura 14, el sistema -221- incluye una serie de ruedas de estrella o discos con aletas -223- que se acoplarán y activarán las aletas -13- de protección de los artículos cuando las cajas se muevan a través o a lo largo del sistema -221-. Las ruedas de estrella -223- incluyen cada una de ellas una serie de dedos -225- de accionamiento dispuestos en grupos o conjuntos separados alrededor de la circunferencia o periferia -227- de cada una de las ruedas de estrella. En una realización, cada una de las ruedas de estrella -223- está posicionada para activar la respectiva fila de aletas -13- de protección de los artículos en el panel inferior -15- de la caja de cartón. Los dedos -225- de accionamiento se acoplan a la respectiva aleta -13- de protección de los artículos y desplazan la aleta de protección de los artículos desde la primera posición (bajada) que es sustancialmente paralela al panel inferior -15- hasta la segunda posición (levantada) en la que la aleta -13- de protección de los artículos está plegada con respecto al panel inferior. El sistema -221- podría estar formado, dispuesto y/o configurado de manera alternativa sin apartarse de la invención.

La figura 15 es una realización alternativa de una pieza inicial -303- que es similar a la pieza inicial -3- de la primera realización. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -303- se utiliza para formar una caja de cartón -5- que tiene características de protección de los artículos -11- en los extremos respectivos -7-, -9- de la caja de cartón, tal como se ha descrito anteriormente para la primera realización. Como en la realización de la figura 1, la pieza inicial -303- tiene aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- y -35-, -39-, -45-, -49- que tienen los respectivos entrantes o características -81-, -83- que colaboran para formar las características de protección de los artículos -11-. A diferencia de la primera realización, la pieza inicial -303- tiene un panel inferior -15- que no tiene aletas -13- de protección de los artículos. La pieza inicial -303- podría tener otras características y podría estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

La figura 16 es una realización alternativa de una pieza inicial -403- que es similar a la pieza inicial -3- de la primera realización. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -403- se utiliza para la conformación de una caja de cartón -5- que tiene aletas -13- de protección de los artículos conectadas de manera plegable al panel inferior -15-, tal como se ha descrito anteriormente para la primera realización. A diferencia de la primera realización, la pieza inicial -403- tiene aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- y -35-, -39-, -45-, -49- que no tienen los respectivos entrantes o características -81-, -83- que colaboran para formar las características de protección de los artículos -11- de la caja de cartón -5- de la primera realización. La pieza inicial -403- podría tener otras características y podría estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

Las figuras 17 a 19 muestran una realización alternativa de una pieza inicial -503- para la conformación de una caja de cartón -505- que es similar a la pieza inicial -3- y a la caja de cartón -5- de la primera realización. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -503- tiene aletas -513- de protección de los artículos que son similares a las aletas -13- de protección de los artículos de la primera realización. La pieza inicial -503- tiene quince aletas -513- de protección de los artículos colocadas en una disposición de 5x3, pero la pieza inicial podría tener más o menos de quince aletas de protección de los artículos y las aletas de protección de los artículos podrían estar dispuestas de otra manera. En la realización de las figuras 17 a 19, las aletas -513- de protección de los artículos están conectadas de manera plegable al panel inferior -15- en una línea de plegado lateral -520-, y están definidas, por lo menos parcialmente, por un corte -522- u otra línea de debilitamiento en el panel inferior. Dos líneas de plegado oblicuas -524-, -526- se extienden desde los extremos respectivos de la línea de plegado lateral -520- para definir una porción central -528- de la aleta -513- de protección de los artículos. Una primera porción -530- de la aleta de protección de los artículos está conectada de manera plegable a la porción central -528- en la línea de plegado oblicua -524- y una segunda porción -532- está conectada de manera plegable a la porción central -528- en la línea de plegado oblicua -526-. Además de las porciones distales de la primera porción -530- y de la segunda porción -532-, las características que impiden que la aleta -513- de protección de los artículos se pliegue hacia abajo incluyen un talón -534- formado en una porción distal de la aleta de protección de los artículos. En la realización mostrada, el talón -534- es un saliente redondeado que se extiende más allá del borde de las primera y segunda porciones -530-, -532-.

La figura 18 muestra una vista del panel inferior -15- de la caja de cartón -505- después que las aletas -15- de protección de los artículos han sido activadas y posicionadas en la segunda posición (elevada) entre recipientes contiguos -C-. Tal como se muestra en las figuras 18 y 19, las aberturas -561- están formadas en el panel inferior -15- cuando las -513- aletas de protección de los artículos son desplazadas a la segunda posición entre recipientes contiguos. Tal como se muestra en la figura 19, las primera y segunda porciones -530-, -532- están plegadas una con respecto a la otra cuando la respectiva aleta -513- de protección de los artículos está posicionada en la segunda

5 posición. En la posición elevada, la primera porción -530-, la segunda porción -532- y el talón -534- de cada aleta respectiva -513- de protección de los artículos interfieren con los bordes del panel inferior -15- en la abertura -561- para impedir que la aleta de protección de los artículos se desplace a la primera posición que es sustancialmente paralela al panel inferior -15-. Las aletas -513- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas, configuradas y/o posicionadas de otro modo sin apartarse de la invención.

10 Las figuras 20 y 20A muestran diversas características de una pieza inicial -603- de acuerdo con una realización alternativa de la invención y que tiene características similares a las de la primera realización. En consecuencia, las 15 características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -603- tiene aletas -613- de protección de los artículos que son de una forma similar a las aletas -513- de protección de los artículos de la realización anterior. En la realización de las figuras 20 y 20A, las aletas -613- de protección de los artículos están conectadas de manera plegable al panel inferior -15- en una línea de plegado lateral -620- y están 20 definidas, por lo menos parcialmente, por un corte -622- u otra línea de debilitamiento en el panel inferior. Dos líneas de plegado curvadas -624-, -626- se extienden desde los extremos respectivos de la línea de plegado lateral -620- para definir una porción central -628- de la aleta -613- de protección de los artículos. Una primera porción -630- de la aleta -613- de protección de los artículos está conectada de manera plegable a la porción central -628- en la línea de plegado curvada -624-, y una segunda porción -632- está conectada de manera plegable a la porción central -628- en la línea de plegado curvada -626-. La aleta -613- de protección de los artículos comprende un talón -634- formado en una porción distal de la aleta de protección de los artículos. En la realización mostrada, el talón -634- es 25 un saliente redondeado que se extiende más allá del borde de las primera y segunda porciones -630-, -632- (por ejemplo, es la porción más alejada de la línea de plegado -620- de la aleta -613- de protección de los artículos). En la realización de las figuras 20 y 20A, la aleta -613- de protección de los artículos incluye una línea de plegado lateral -636- que se extiende a través de la primera porción -630- y de la segunda porción -632- en la porción más ancha de la aleta de protección de los artículos y una línea de plegado longitudinal -638- que se extiende desde la 30 línea de plegado lateral hasta el corte -622-, a través de la porción de talón -634-. Las líneas de plegado -636-, -638- facilitan la activación de la aleta -613- de protección de los artículos y el plegado de la primera porción -630- con respecto a la segunda porción -632-. Las aletas -613- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas, configuradas y/o posicionadas de otro modo sin apartarse de la invención.

35 Las figuras 21 a 23 muestran diversas características de una pieza inicial -703- y de una caja de cartón -705- de una realización alternativa que tiene características similares a la primera realización de la invención. En consecuencia, 40 características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -703- tiene un panel inferior -15- con aletas -713- de protección de los artículos que están conectadas de manera plegable al panel inferior en una línea de plegado lateral -720-. En la realización de las figuras 21 a 23, dos líneas de plegado curvadas -724-, -726- se extienden desde los respectivos extremos de la línea de plegado lateral -720- y definen una 45 porción central -728- de la aleta -713- de protección de los artículos. La primera porción -730- está conectada de manera plegable a la porción central -728- de la aleta -713- de protección de los artículos en la línea de plegado -724-, y la segunda porción -732- está conectada de manera plegable a la porción central en la línea de plegado -726-. La ubicación de los recipientes -C- se muestra en líneas ocultas en la figura 21, con las aletas -713- de 50 protección de los artículos en la primera posición (bajada) en la que las aletas de protección de los artículos son sustancialmente paralelas al panel inferior.

55 La figura 22 muestra las aletas -713- de protección de los artículos siendo desplazadas a la segunda posición, y la figura 23 muestra las aletas de protección de los artículos sustancialmente en la segunda posición. En ambas figuras 22 y 23 se ha eliminado una fila de recipientes -C- para mostrar el posicionamiento de las aletas -713- de protección de los artículos. Como con las realizaciones anteriores, está formada una abertura -761- en el panel inferior -15-, que se corresponde con la forma de la aleta -713- de protección de los artículos en la primera posición. Tal como se muestra en la figura 23, las primera y segunda porciones -730-, -732- están curvadas o contorneadas para coincidir con la forma del recipiente -C-, de modo que el recipiente se mantiene en acoplamiento seguro con la aleta -713- de protección de los artículos. Como en las realizaciones anteriores, se impide que las aletas -713- de protección de los artículos se desplacen desde la segunda posición (elevada) a la primera posición (bajada) mediante la interferencia de las primera y segunda porciones plegadas -730-, -732- con el borde -763- del panel inferior -15- en la abertura -761-. El plegado de las primera y segunda porciones -730-, -732- una con respecto a la otra y la porción central -730- hace que las porciones distales de las primera y segunda porciones se extiendan más allá del borde -763- que forma la abertura. Las aletas -713- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas, configuradas y/o posicionadas de otro modo sin apartarse de la invención.

60 Las figuras 24 a 27 muestran una realización alternativa de una pieza inicial -803- para la conformación de una caja de cartón -805- que es similar a la pieza inicial -3- y a la caja de cartón -5- de la primera realización. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -803- tiene aletas -13- de protección de los artículos que son las mismas que las aletas de protección de los artículos de la primera realización. La pieza inicial -803- tiene aletas extremas -33-, -37-, -43-, -47- y -35-, -39-,

-45-, -49- que tienen unos respectivos entrantes o características -81-, -83- que colaboran para formar las características -811- de protección de los artículos que son similares a las características de protección -11-, -11A-, -11B- de los artículos de la primera realización. La pieza inicial -803- podría tener otras características sin apartarse de la invención.

5 En la realización de las figuras 24 a 27, cada una de las aletas extremas superiores -47-, -49- tiene una aleta de refuerzo -814- conectada de manera plegable a una porción de base -816- de la aleta extrema superior en una línea de plegado longitudinal -818-. En una realización, la porción de base -816- de cada aleta extrema superior -47-, -49- tiene un grupo de entrantes -83a- en la superficie interior de la porción de base -816- de la aleta extrema, y la aleta de refuerzo -814- tienen un grupo de entrantes -83b- en la superficie interior de la aleta extrema. Al igual que en la primera realización, las aletas extremas laterales -37-, -39-, -43-, -45- tienen entrantes -81- en la superficie exterior de las aletas extremas laterales, y las aletas extremas inferiores -33-, -35- tienen entrantes -83- en la superficie interior de las aletas extremas inferiores. En la realización de las figuras 24 a 27, cada una de las aletas extremas laterales -43-, -45- tiene solo un único entrante -81- en la fila inferior de entrantes y un borde que tiene entalladuras -810- en lugar de un segundo entrante en la fila inferior. La pieza inicial -803- podría tener otras disposiciones de entrantes -81-, -83- u otras características para formar las características de protección -811- de los artículos sin apartarse de la invención.

20 Tal como se muestra en las figuras 25 a 27B, cuando los extremos -7-, -9- de la caja de cartón -805- están cerrados, la aleta de refuerzo -814- de cada aleta extrema superior -47-, -49- está plegada en la línea de plegado -818- para estar en contacto cara a cara con la superficie interior de la porción de base -816- de cada aleta extrema. Al igual que en las realizaciones anteriores, solo se muestra el cierre del primer extremo -7- de la caja de cartón -805-, pero se comprende que el segundo extremo -9- podría ser cerrado de una manera similar a la descrita para el primer extremo. Cuando la aleta de refuerzo -814- está plegada, los entrantes -83b- en la aleta de refuerzo -814- están 25 alineadas y en contacto con los entrantes -83a- en la porción de base -816-. Los entrantes -83a-, -83b- colaboran para formar una bolsa -836- (figura 27A) en la aleta extrema superior -47-, -49- que es similar a las bolsas -135- descritas anteriormente para la primera realización, y que se muestra en la figura 9.

30 En la realización de las figuras 24 a 27B, los entrantes -81- en las aletas extremas laterales -37-, -39-, -43-, -45- y los entrantes -83- en las aletas extremas inferiores -33-, -35- colaboran para formar una bolsa -135- superior que es similar a la bolsa superior -135- descrita anteriormente para la primera realización y que se muestra en la figura 9. La característica de protección superior -811A- de los artículos de las características de protección más exteriores de los artículos (por ejemplo, la más cercana a los paneles laterales -17-, -21- cuando se observan desde la figura 27) comprende la bolsa -836- formada por la aleta de refuerzo -814- y la porción de base -816- de las aletas extremas superiores -47-, -49-, y la bolsa -135- superior que está formada por la aleta extrema inferior -33-, -35- y las aletas extremas laterales -37-, -39-, -43-, -45-. Las características de protección inferior -811B- de los artículos, de las características de protección más exteriores de los artículos comprenden la bolsa inferior -135-, que está formada por el entrante -83- en las aletas inferiores -33-, -35- y el entrante -81- en las aletas extremas laterales -37-, -39-, -43-, -45-. Una o ambas bolsas -836-, -135- que forman las características -811A-, -811B- de protección de los 40 artículos podrían comprender material amortiguador tal como el descrito anteriormente para la primera realización. Las características -811A-, -811B- de protección de los artículos podrían estar formadas por otras características de la pieza inicial -803- sin apartarse de la invención.

45 Tal como se muestra en las figuras 27 y 27B, la característica de protección superior -811C- de los artículos de las características de protección central de los artículos (por ejemplo, entre las dos características de protección exterior -811A- de los artículos comprende la bolsa -836- en las aletas extremas superiores -47-, -49- y la bolsa superior -137- que está formada por los entrantes -81- de las aletas extremas inferiores -33-, -35- y las porciones superpuestas de las aletas extremas laterales -37-, -39-, -43-, -45-. Las características -811D- de protección inferior de los artículos de las características de protección central comprenden la bolsa inferior -137- que está formada por 50 los entrantes -81- de las porciones superpuestas de las aletas extremas laterales -43-. Como en las realizaciones anteriores, cualquiera o todas las bolsas -135-, -137-, -836- podrían ser llenadas con material de absorción de impactos -139- sin apartarse de la invención. Las bolsas -135-, -137- pueden ser similares a las bolsas correspondientes mostradas en la figura 9 para la primera realización, o las bolsas podrían estar conformadas, dispuestas, configuradas de otro modo y/o suprimidas. Cualquiera de las características -811-, -811A-, -811B-, -811C-, -811D- de protección de los artículos podría estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

60 En una realización, las aletas de refuerzo -814- están plegadas bajo la porción de base -816- para proporcionar una capa adicional de material para reforzar y mejorar la amortiguación y protección del recipiente -C- mediante las características de protección -811A- de los artículos en los extremos cerrados -7-, -9- de la caja de cartón -805-. De manera alternativa, la aleta de refuerzo -814- podría ser plegada y estar en contacto con la superficie exterior de la porción de base -816-, de modo que la aleta de refuerzo esté en contacto cara a cara con la superficie exterior de la

porción de base. De manera alternativa, las aletas de refuerzo -814- y las porciones de base -816- podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

5 La figura 28 muestra diversas características de una pieza inicial -903- para la conformación de una caja de cartón de una realización alternativa que tiene características similares a las de la primera realización de la invención. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -903- tiene un panel inferior -15- con aletas principales de protección de los artículos -913- que están dispuestas en una sola hilera de tres aletas de protección de los artículos. Las aletas secundarias -914- de protección de los artículos están conectadas de manera plegable al panel inferior -15- y están separadas de la aleta primaria respectiva -913- de protección de los artículos. En la realización mostrada, se incluyen cuatro aletas secundarias -914- de protección de los artículos, pero se podrían utilizar más o menos de cuatro aletas secundarias de protección de los artículos, o las aletas secundarias de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención. Las aletas secundarias -914- de protección de los artículos proporcionan una amortiguación adicional de los recipientes -C- y un apriete de la caja de cartón -5- formada a partir de la pieza inicial -903-.

10 En una realización, las aletas secundarias -914- de protección de los artículos son más pequeñas que las aletas primarias 913- de protección de los artículos -, pero se comprende que las aletas de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo. Las primera y segunda aletas 913-, -914- de protección de los artículos -pueden ser desplazadas a una segunda posición (elevada) de una manera similar a la descrita anteriormente para las realizaciones anteriores. En la realización mostrada, la pieza inicial -903- comprende un segundo panel superior -926- que está colocado en contacto cara a cara con el primer panel superior -25- para reforzar el panel superior de la caja de cartón formada a partir de la pieza inicial -903-. No obstante, se comprende que las aletas primarias -913- de protección de los artículos y las aletas secundarias -914- de protección de los artículos podrían estar incluidas en cualquier otro tipo de pieza inicial (por ejemplo, piezas iniciales similares a la pieza inicial -3- de la figura 1, que tienen un solo panel superior -25-) para su utilización en la conformación de cualquier otro tipo de caja de cartón sin apartarse de la invención.

15 30 Las figuras 29 a 30 muestran diversas características de una pieza inicial -1003- para la conformación de una caja de cartón -1005- de una realización alternativa que tiene características similares a la primera realización de la descripción. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -1003- es para la conformación de la caja de cartón -1005- que es un portador que tiene un espacio interior -1008- que tiene una porción superior, en general, abierta, con un divisor -1010- que divide, por lo menos parcialmente, el espacio interior en una porción frontal -1012- y una porción posterior -1014-. En una realización, el divisor -1010- comprende un asa -1016- y el divisor no se prolonga hacia abajo hasta el panel inferior -1015-. El divisor -1010- podría estar conformado, dispuesto y/o configurado de otro modo sin apartarse de la invención.

20 35 40 En la realización mostrada, la pieza inicial -1003- tiene un panel frontal -1020-, un panel posterior -1022- y los respectivos paneles laterales -1024-, -1026-, -1028-, -1030- para formar los lados de la caja de cartón -1005-. La pieza inicial -1003- tiene paneles divisores -1032-, -1034-, -1036-, -1038- que se combinan para formar el divisor -1010- de la caja de cartón -1005-. En una realización, el panel inferior -1015- está conectado de manera plegable al panel posterior -1022-, pero el panel inferior -1015- podría estar dispuesto de otra manera sin apartarse de la invención. El panel inferior -1015- incluye aletas -1013- de protección de los artículos que son similares a las aletas -13- de protección de los artículos de la primera realización. Las aletas -1013- de protección de los artículos están conectadas de manera plegable al panel inferior -1015- y dispuestas en una única fila de tres aletas. En la realización mostrada, las aletas -1013- de protección de los artículos están posicionadas en la segunda posición (elevada) de una manera similar a las realizaciones anteriores. Las aletas de protección de los artículos -1013- están posicionadas en el panel inferior -1015-, de modo que las aletas están colocadas entre los recipientes -C- contiguos, estando situado uno de los recipientes contiguos en la porción frontal -1012- del espacio interior -1008- y estando situado el otro de los recipientes contiguos en la porción posterior -1014- del espacio interior. Las aletas -1013- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

45 50 55 60 Las figuras 31A a 31C muestran varias características de una pieza inicial -1103- para la conformación de una caja de cartón -1105- de una realización alternativa que tiene características similares a las realizaciones anteriores de la invención. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -1103- es un único panel para soportar la serie de recipientes -C-. La pieza inicial -1103- comprende aletas -1113- de protección de los artículos similares a las aletas -13- de protección de los artículos de las realizaciones anteriores. La caja de cartón -1105- se forma colocando la serie de recipientes -C- sobre la pieza inicial -1103- y activando a continuación las aletas de protección de los artículos desplazando las aletas de protección de los artículos desde la primera posición que es sustancialmente paralela a la pieza inicial -1103- a la

segunda posición, en la que las aletas de protección de los artículos están plegadas con respecto al panel de la pieza inicial. En una realización, la caja de cartón -1105- puede ser montada además aplicando una envoltura retráctil (por ejemplo, una película de polímero retráctil) u otro material de embalaje -M-, de modo que los recipientes estén sujetos de forma segura a la pieza inicial -1103-. En la realización de las figuras 31A a 31C, la pieza inicial -1103- es un panel inferior, pero la pieza inicial podría estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

En una realización alternativa, la pieza inicial -1103- y los artículos -C- con las aletas -113- de protección de los artículos activadas pueden colocarse con respecto a una estructura para, por lo menos parcialmente, cerrar la pieza inicial y, por lo menos, los dos artículos. En una realización, la estructura puede ser un elemento tubular similar al elemento tubular -131- de la figura 2. Además, la estructura puede tener, por lo menos, un extremo abierto, tal como los extremos -7-, -9-, que pueden ser cerrados mediante las respectivas aletas extremas. La pieza inicial -1103- y los artículos -C- pueden ser posicionados en el interior del elemento tubular antes del cierre de ambos extremos -7-, -9-, o uno de los extremos puede ser cerrado antes de posicionar la pieza inicial y los artículos. De manera alternativa, la estructura podría ser una tapa que se ajusta sobre las porciones superiores de los artículos -C-, y la tapa podría tener uno o más paneles laterales que se extienden hacia abajo desde un panel superior.

Las figuras 32A a 32C muestran diversas características de una pieza inicial -1203- para la conformación de una caja de cartón -1205- de una realización alternativa que tiene características similares a las realizaciones anteriores de la invención. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -1203- comprende un panel inferior -1214- y cuatro paneles laterales -1218-, -1220-, -1222-, -1224- para formar una bandeja -1226- (figura 32B) que tiene un espacio interior para contener el recipiente -C-. La pieza inicial -1203- comprende aletas -1213- de protección de los artículos similares a las aletas -13- de protección de los artículos de las realizaciones anteriores. La caja de cartón -1205- se forma colocando la serie de recipientes -C- en el panel inferior -1214- de la pieza inicial -1203- y plegando hacia arriba los paneles laterales -1218-, -1220-, -1222-, -1224- para formar la bandeja -1226-. Las aletas -1213- de protección de los artículos se activan desplazando las aletas de protección de los artículos desde la primera posición, que es sustancialmente paralela al panel inferior -1214-, a la segunda posición en la que las aletas de protección de los artículos están plegadas con respecto al panel inferior de la pieza inicial -1203-. En una realización, la caja de cartón -1205- puede ser montada además aplicando una envoltura retráctil (por ejemplo, una película de polímero retráctil) u otro material de embalaje -M-, de manera que los recipientes estén sujetos de forma segura a la bandeja -1226-. En la realización de las figuras 32A a 32C, la pieza inicial -1203- está configurada para formar la bandeja -1226-, pero la pieza inicial podría estar conformada, dispuesta o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

Las figuras 33A a 33C muestran varias características de una pieza inicial -1303- para la conformación de una caja de cartón -1305- de una realización alternativa que tiene características similares a las realizaciones anteriores de la invención. En consecuencia, las características iguales o similares se indicarán con números de referencia iguales o similares. La pieza inicial -1303- es, en general, similar a la pieza inicial -3- de la primera realización en que la pieza inicial de las figuras 33A a 33C comprende un panel inferior -1315- y un primer panel lateral -1317-, un segundo panel lateral -1321- y un panel superior -1325-. La pieza inicial -1303- comprende aletas -1313- de protección de los artículos similares a las aletas -13- de protección de los artículos de las realizaciones anteriores. La caja de cartón -1305- se forma colocando la serie de recipientes -C- sobre el panel inferior -1214- de la pieza inicial -1203- y plegando hacia arriba los paneles laterales -1317-, -1321- alrededor de los recipientes en el panel inferior para formar parcialmente la caja de cartón tal como se muestra en la figura 33B. A continuación, el panel superior -1325- se pliega hacia abajo para cerrar el interior de la caja de cartón -1305- y los extremos -1307-, -1309- se cierran cerrando las respectivas aletas extremas -1333-, -1337-, -1343-, -1347- y -1335-, -1339-, -1345- y -1349-. Las aletas -1313- de protección de los artículos se activan desplazando las aletas de protección de los artículos desde la primera posición, que es sustancialmente paralela al panel inferior -1315- a la segunda posición, en la que las aletas de protección de los artículos están plegadas con respecto al panel inferior -1315- de la pieza inicial -1303-. La pieza inicial -1303- podría estar conformada, dispuesta o configurada de otro modo sin apartarse de la invención.

Las figuras 34 a 36 muestran aletas de protección de los artículos en un panel inferior de una caja de cartón de acuerdo con una realización alternativa que tiene características similares a las realizaciones anteriores de la invención. La aleta -1413- de protección de los artículos es, en general, similar a las aletas -13- de protección de los artículos de la primera realización en la que la aleta de protección de los artículos de las figuras 34 a -36 está conectada de manera plegable al panel inferior -1415- en la respectiva línea de plegado lateral -1501- y está definida, por lo menos parcialmente, por una línea de debilitamiento -1503- en el panel inferior. En la realización de las figuras 34 a 36, la pieza inicial puede incluir cualquier número adecuado de aletas -1413- de protección de los artículos y/u otras aletas de protección de los artículos. Por ejemplo, la pieza inicial puede incluir tres aletas -1413- de protección de los artículos dispuestas en una disposición de 1x3- (figura 36), pero la pieza inicial podría tener más o menos de tres aletas de protección de los artículos, y las aletas podrían estar dispuestas de otra manera en otras disposiciones adecuadas de fila/columna, o en una configuración aleatoria en el panel inferior -1415-,

incluyendo una configuración en una sola fila o una sola columna, configuraciones en varias filas/columnas, o cualquier otra configuración adecuada. La descripción en el presente documento describirá la disposición detallada y la configuración de una única aleta de protección de los artículos -1413-; no obstante, la disposición y la configuración de las otras aletas de protección de los artículos serán similares o idénticas. En una realización

5 alternativa, se pueden utilizar una o varias aletas -1413- de protección de los artículos con aletas de protección de los artículos que tienen diferentes disposiciones y configuraciones. En la realización mostrada, la aleta -1413- de protección de los artículos puede tener un eje longitudinal -L1- y un eje lateral -L2-. En otras realizaciones, la pieza inicial 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, las aletas -1413- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

10 En una realización, la línea de debilitamiento -1503- es un corte o una línea de corte, pero la línea de debilitamiento podría comprender otras formas de debilitamiento (por ejemplo, una línea de rasgado que comprende líneas de corte separadas por muescas que pueden romperse, una línea de rasgado que está formada por una serie de cortes separados, etc.) que permite que la aleta -1413- de protección de los artículos sea separada del panel inferior -1415- sin apartarse de la invención. Tal como se muestra en la figura 34, el corte -1503- puede incluir dos muescas -1504-.

15 En una realización alternativa, el corte -1503- podría incluir cualquier número adecuado de muescas -1504-. El corte -1503- tiene una primera porción -1505- que, en general, es curvada y se extiende desde un primer extremo -1506- de la línea de plegado lateral -1501- y una segunda porción -1507- que, en general, es curvada y se extiende desde un segundo extremo -1508- de la línea de plegado lateral. Tanto la primera porción -1505- como la segunda porción

20 -1507- del corte -1503- se extienden fuera de la línea de plegado -1501- y forman una respectiva esquina -1509-, -1511- del corte que pasa a una tercera porción -1513- del corte. En la realización mostrada, cada una de las esquinas -1509-, -1511- incluye un respectivo rebaje o entalladura -1514- con un borde de detención -1516- y un resalte -1518-. Tal como se muestra en la figura 34, una línea de corte -1519- se extiende desde cada entalladura

25 -1514- hacia la aleta -1413- de protección de los artículos contigua al respectivo resalte -1518-.

30 Tal como se muestra en la figura 34, la tercera porción -1513- del corte se puede prolongar oblicuamente y hacia el interior desde cada una de las esquinas -1509-, -1511- hasta una porción de lengüeta -1520- que, en general, sobresale hacia el exterior desde la aleta -1413- de protección de los artículos y forma un rebaje -1522- de recepción

35 en el panel inferior -1415- cuando la aleta -1413- de protección de los artículos está plegada en la segunda posición (figuras 35 a 35B). En la realización mostrada, una ranura o corte -1512- está situada contigua a la porción de lengüeta -1520- del corte -1503-. En una realización, la aleta -1413- de protección de los artículos puede incluir una línea de plegado longitudinal -1517- que se extiende a lo largo del eje longitudinal -L1- desde la línea de plegado lateral -1501- hasta una porción opuesta del corte -1503- (por ejemplo, contigua al corte -1512-). Tal como se

40 muestra en la figura 34, la aleta -1413- de protección de los artículos puede incluir una primera porción -1521- conectada de manera plegable a una segunda porción -1523- a lo largo de la línea de plegado longitudinal -1517-. Las líneas de plegado -1501-, -1517- y los cortes -1503-, -1512- podrían estar conformados, dispuestos configurados de otro modo y/o suprimidos de manera que la aleta -1413- de protección de los artículos tenga cualquier otra forma o configuración adecuada sin apartarse de la invención.

45 En la realización de las figuras 34 a 36, las aletas -1413- de protección de los artículos son activadas en la caja de cartón -5-, por lo menos parcialmente, cerrada, con recipientes -C- cargados en la misma. Las aletas -1413- de protección de los artículos están conectadas de manera plegable al panel inferior -1415- y pueden ser desplazadas entre una primera posición (figura 34), que es sustancialmente paralela al panel inferior, y una segunda posición

50 (figuras 35 a 35B), en la que las aletas de protección de los artículos están plegadas con respecto al panel inferior. En una realización, las aletas -1413- de protección de los artículos están elevadas o activadas a la posición de las figuras 35 a 35B, y las aletas de protección de los artículos tienen características para impedir el plegado de las aletas de protección de los artículos desde la segunda posición de nuevo a la primera posición. Se comprende que las aletas -1413- de protección de los artículos pueden ser activadas a la segunda posición (figuras 35 a 35B) y la caja de cartón puede ser montada y cerrada de forma similar o idéntica a la descrita para la primera realización. De manera alternativa, las aletas -1413- de protección de los artículos podrían ser activadas de otro modo, y la caja de cartón puede ser montada y cerrada de otro modo sin apartarse de la invención.

55 Las aletas -1413- de protección de los artículos pueden ser activadas mediante diversos dispositivos de conformación, algunos de los cuales se describen con más detalle en la primera realización, o mediante cualquier otro procedimiento adecuado. La activación de una sola aleta -1413- de protección de los artículos se describirá en detalle en este documento, pero se comprende que las otras aletas de protección de los artículos pueden ser activadas de una manera similar o diferente sin apartarse de la invención. Las figuras 34 y 35 son porciones ampliadas del panel inferior -1415-, mostrando la figura 34 la superficie interior del panel inferior antes de la activación de la aleta -1413- de protección de los artículos, y mostrando la figura 35 el exterior del panel inferior después de la activación de la aleta de protección de los artículos. Además, la figura 35A muestra una vista interior de la porción ampliada del panel inferior -1415- mostrando una vista superior de la aleta -1413- de protección de los

60

artículos en la segunda posición, y la figura 35B muestra una sección transversal de la porción ampliada del panel inferior -1415- con la aleta -1413- de protección de los artículos en la segunda posición. En una realización, un dedo u otra porción de un dispositivo para la conformación de la caja de cartón presiona contra una porción central (por ejemplo, en o cerca del pliegue -1517-) de la aleta -1413- de protección de los artículos para iniciar la separación de la aleta de protección de los artículos del panel inferior -1415- a lo largo del corte -1503-. Tal como se muestra en las figuras 35 a 35B, la aleta -1413- de protección de los artículos se hace pivotar hacia arriba con respecto al panel inferior -1415- en la línea de plegado -1501-, para crear una abertura -1561- en el panel inferior.

Cuando se activa la aleta -1413- de protección de los artículos, las esquinas -1509-, -1511- pueden ser plegadas una con respecto a otra, por lo menos parcialmente, a lo largo del pliegue -1517-. Por consiguiente, la aleta -1413- de protección de los artículos puede proporcionar dos capas de material en forma en general de cuña entre recipientes -C- contiguos en la caja de cartón. Cuando la aleta -1413- de protección de los artículos está plegada en el interior de la caja de cartón, los bordes de la aleta de protección de los artículos formada en la tercera porción -1513- del corte -1503- pueden desplazarse al interior del rebaje de recepción -1522- del panel inferior -1415-, y las esquinas -1509-, -1511- pueden ser plegadas juntas y forzadas a través del corte -1512- en el interior de la caja de cartón. Las esquinas -1509-, -1511- se pueden extender a continuación para formar la forma general de cuña mostrada en las figuras 35 y 35A. En una realización, con las esquinas -1509-, -1511- en el interior de la caja de cartón, las entalladuras -1514- de la aleta -1413- de protección de los artículos pueden ser acopladas a un borde o porción de retención -1524-, que puede estar en la respectiva esquina del rebaje de recepción -1522- o cerca de la misma, del panel inferior -1415- (figuras 35 y 35A). En consecuencia, los bordes de detención -1516- (mostrados en líneas de trazos en la figura 36) pueden ser acoplados a la superficie interior del panel inferior -1415- (figuras 35A y 35B) y los resaltes -1518- pueden ser acoplados al borde del rebaje de recepción -1522- (figura 35B) para ayudar a retener la aleta -1413- de protección de los artículos en el interior de la caja de cartón. De este modo, una vez que las aletas -1413- de protección de los artículos han sido elevadas a la segunda posición y colocadas entre los recipientes -C- contiguos, las aletas de protección de los artículos permanecen en la posición plegada hacia arriba proporcionando amortiguación y protección entre recipientes contiguos de acuerdo con una realización.

En una realización, el plegado hacia arriba de las aletas -1413- de protección de los artículos hace que los recipientes -C- en la caja de cartón se desplacen para conseguir el espacio requerido para las aletas de protección de los artículos en la segunda posición. El desplazamiento de los recipientes -C- cuando las aletas -1413- de protección de los artículos están plegadas hacia arriba y situadas entre recipientes contiguos, aprieta el envasado de los recipientes en la caja de cartón, de modo que el desplazamiento de los recipientes está limitado por el posicionamiento de las aletas -1413- de protección de los artículos, los paneles laterales y los extremos cerrados de la caja de cartón. Las aletas -1413- de protección de los artículos son presionadas contra dos recipientes -C- contiguos para iniciar el desplazamiento de los recipientes y proporcionar la característica de apriete de las aletas de protección de los artículos. Las aletas -1413- de protección de los artículos podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo para tener otras características para impedir que las aletas de protección de los artículos vuelvan a la primera posición, o posición bajada, sin apartarse de la invención.

Las figuras 37 a 40 muestran dos aletas de protección de los artículos en un panel inferior de una caja de cartón de acuerdo con realizaciones alternativas que tienen características similares a las realizaciones anteriores de la invención. Las aletas -1613-, -1613'- de protección de los artículos son, en general, similares a las aletas -13- de protección de los artículos de la primera realización y/o a la aleta -1413- de protección de los artículos de la realización de las figuras 34 a 36. Tal como se muestra en la figura 37, la aleta -1613- de protección de los artículos incluye entalladuras -1514- que son similares a las entalladuras de la aleta -1413- de protección de los artículos mostrada en la figura 34. Las entalladuras están suprimidas en la aleta -1613'- de protección de los artículos tal como se muestra en la figura 37.

Tal como se muestra en la figura 37, la línea de plegado -1701- comprende un corte lateral que está alineado y separado de los extremos de la línea de debilitamiento -1703-. La línea de plegado -1701- podría ser cualquier línea de plegado adecuada (por ejemplo, un pliegue, una incisión, una línea de corte-pliegue, etc.) u otra línea de debilitamiento sin apartarse de la invención. En una realización, la línea de debilitamiento -1703- es un corte, pero la línea de debilitamiento podría comprender otras formas de debilitamiento (por ejemplo, una línea de rasgado que comprende líneas de corte separadas por muescas que pueden romperse, una línea de rasgado que está formada por una serie de cortes separados, etc.) que permite que la aleta -1613- de protección de los artículos sea separada del panel inferior -1615- sin apartarse de la invención. Tal como se muestra en la figura 37, el corte -1703- puede incluir dos muescas -1704-. En una realización alternativa, el corte -1703- podría incluir cualquier número adecuado de muescas -1704-. El corte -1703- tiene unas primera y segunda porciones -1705-, -1707- que, en general, son curvadas. Tanto la primera porción -1705- como la segunda porción -1707- del corte -1703- se extienden alejándose de la línea de plegado -1701- y forman la respectiva esquina -1709-, -1711- del corte que pasa a una tercera porción -1713- del corte. En una realización, las esquinas -1709-, -1711- pueden incluir entalladuras -1514- tal como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 34 a 36. En la realización mostrada en las figuras 37 a 40, el rebaje

en el panel inferior está suprimido, y las entalladuras -1514- pueden estar acopladas al borde del panel inferior formado por la tercera porción -1713- del corte -1703-. Las esquinas -1709-, -1711- podrían estar conformadas, dispuestas, configuradas de otro modo, y/o suprimidas sin apartarse de la invención. En la realización mostrada, la tercera porción -1713- es, en general, recta o ligeramente curvada, y se extiende en la dirección lateral -L2- entre las dos esquinas -1709-, -1711-. En una realización, una ranura o corte -1712- está situada contigua a la tercera porción -1713- del corte -1703-, y la aleta -1613- de protección de los artículos comprende un pliegue longitudinal o línea de plegado -1717-.

5 Tal como se muestra en la figura 37, la aleta -1613- de protección de los artículos puede incluir dos cortes -1726-, en general curvados, que están separados entre sí en una porción central -1725- de la aleta de protección de los artículos entre la línea de plegado longitudinal -1717- y la línea de plegado lateral -1701-. Los cortes, en general curvados, -1726- pueden formar salientes o lengüetas -1728- (figuras 39 y 40) cuando se activa la aleta -1613- de protección de los artículos. Las lengüetas -1728- pueden resistir el plegado de la porción central de la aleta de protección de los artículos cuando la aleta de protección de los artículos está activada, y pueden bloquearse y/o

10 apoyarse sobre los talones de los recipientes -C- contiguos en la caja de cartón para ayudar a mantener la forma de cuña de la aleta de protección de los artículos en la segunda posición. La figura 38 muestra que las esquinas -1709-, -1711- pueden ser unidas durante la activación de la aleta de protección de los artículos, deslizándose las esquinas a través de la ranura -1712-. Las figuras 39 y 40 muestran la aleta -1613- de protección de los artículos plegada hacia el interior de la caja de cartón y muestran las lengüetas -1728- extendiéndose hacia el exterior desde la

15 porción central de la aleta de protección de los artículos. Tal como se muestra en las figuras 39 y 40, las lengüetas -1728- pueden ser separadas de las porciones exteriores -1721-, -1723- de la aleta -1613- de protección de los artículos cuando las esquinas -1709-, -1711- están plegadas juntas para ayudar a mantener la anchura de la porción central -1725- de la aleta de protección de los artículos. Tal como se muestra en la figura 38, los cortes arqueados -1726- pueden formar los bordes -1730- de las respectivas porciones exteriores -1721-, -1723- contiguas a las

20 respectivas aberturas en la aleta -1613- de protección de los artículos. Las líneas de plegado -1701-, -1717- y los cortes -1703-, -1705-, -1712-, -1726- podrían estar conformados, dispuestos, configurados de otro modo y/u suprimidos de manera que la aleta -1613- de protección de los artículos tenga cualquier otra forma o configuración adecuada sin apartarse de la invención. Adicionalmente, los cortes -1726-, en general, arqueados y/o las lengüetas -1728- podrían estar incorporados en cualquier aleta adecuada de protección de los artículos.

25 30 Las cajas de cartón de cualquiera de las realizaciones mostradas o no mostradas de la invención podrían tener otras características (por ejemplo, características de distribución, características de asa, características de refuerzo, etc.) sin apartarse de la invención. Además, las cajas de cartón podrían estar conformadas, dispuestas o configuradas de otro modo y las cajas de cartón podrían estar configuradas para contener artículos distintos de los recipientes de bebidas -C- sin apartarse de la invención.

35 40 En general, las piezas iniciales de cualquiera de las realizaciones mostradas o no mostradas se pueden fabricar a partir de cartulina que tenga un grosor tal que sea más pesada y más rígida que el papel ordinario. La pieza inicial también puede fabricarse de con otros materiales, tales como cartón, o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para permitir que la caja de cartón funcione, por lo menos, en general, tal como se describió anteriormente. La pieza inicial puede estar recubierta, por ejemplo, con un recubrimiento de arcilla. El recubrimiento de arcilla se puede imprimir a continuación con el producto, publicidad y otra información o imágenes. Las piezas iniciales pueden ser recubiertas con un barniz para proteger la información impresa en las piezas iniciales. Las piezas iniciales también pueden recubrir, por ejemplo, con una capa de barrera contra la humedad, en uno o en 45 ambos lados de las piezas iniciales. Las piezas iniciales también pueden ser estratificadas o recubiertas con uno o más materiales laminares en paneles o en secciones de panel seleccionadas.

50 55 60 Como 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 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 contiguas separadas ligeramente de modo que está definida una muesca (por ejemplo, un pequeño fragmento del material algo similar a un puente) entre las ranuras contiguas para conectar, habitualmente de manera temporal, el material a través de la línea de rasgado. Las muescas se rompen durante el rasgado a lo largo de la línea de rasgado. Las muescas habitualmente son un porcentaje relativamente pequeño de la línea de rasgado, y alternativamente, las muescas pueden ser suprimidas 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 descripción 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 descripción.

De acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo, 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. Más específicamente, pero no con el objetivo de limitar el alcance de la presente descripción, las líneas de plegado incluyen: una línea de incisiones, tal como las líneas formadas con una cuchilla de punta romo, o similar,

5 que crea una porción aplastada o hundida en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; un corte que se extiende parcialmente en un material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada, y/o una serie de cortes que se extienden parcialmente en y/o completamente a través del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; y diversas combinaciones de estas características. En situaciones en las que se utiliza el corte para crear 10 una línea de plegado, normalmente el corte no será demasiado extenso de una manera que pueda hacer que un usuario razonable considere incorrectamente que la línea de plegado sea una línea de rasgado.

Las realizaciones anteriores pueden ser descritas como teniendo 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 comúnmente utilizados para fijar los paneles de la caja de cartón en su lugar.

15 La descripción anterior de la invención muestra y describe varias realizaciones. Puesto que se podrían realizar diversos cambios en la estructura anterior sin apartarse del alcance de la descripción, 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. Además, el alcance de la presente invención abarca diversas 20 modificaciones, combinaciones, alteraciones, etc., de las realizaciones descritas anteriormente. Además, la invención muestra y describe solo las realizaciones seleccionadas, pero diversas otras combinaciones, modificaciones y entornos adicionales están dentro del alcance de la invención tal como se expone en el presente documento, en consonancia con las explicaciones anteriores, y/o dentro de la habilidad o el conocimiento de la técnica relevante. Además, ciertas funcionalidades y características de cada realización pueden ser intercambiadas 25 y aplicadas selectivamente a otras realizaciones mostradas y no mostradas de la descripción.

REIVINDICACIONES

1. Caja de cartón para contener, por lo menos, un artículo, comprendiendo la caja de cartón:

5 por lo menos, un panel (1415; 1615) que forma, por lo menos parcialmente, el interior de la caja de cartón; y,

10 por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos para proteger, por lo menos, a un artículo, estando conectada, por lo menos, la única aleta (1413; 1613) de protección de los artículos, por lo menos, a un panel (1415; 1615) a lo largo de una línea de plegado lateral (1501; 1701) y pudiendo ser separados, por lo menos parcialmente, por lo menos, un panel (1415; 1615) a lo largo de una línea de corte (1503; 1703), y que pueden ser desplazados entre una primera posición, que es sustancialmente paralela, por lo menos, a un panel (1415; 1615), y una segunda posición, en la que la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está plegada con respecto, por lo menos, a un panel (1415; 1615);

15 en la que la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende características para impedir el plegado de, por lo menos, la única aleta (1413; 1613) de protección de los artículos de la segunda posición a la primera posición, comprendiendo las características, por lo menos, un borde de detención que se acopla selectivamente, por lo menos, a un panel (1415; 1615), comprendiendo la aleta (1413; 1613) de protección de los artículos una primera porción (1505; 1705) y una segunda porción (1507; 1707), comprendiendo la primera porción (1505; 1705) una primera entalladura (1514), y comprendiendo la segunda porción (1507; 1707) una segunda entalladura (1514), acoplándose la primera entalladura (1514) y la segunda entalladura (1514) selectivamente a dicho borde de, por lo menos, un único panel (1415; 1615), y estando el borde de, por lo menos, un panel formado, por lo menos parcialmente, por la línea de corte (1503; 1703) cuando, por lo menos, la única aleta (1413; 1613) de protección de los artículos es plegada a la segunda posición, **caracterizada por que** la primera porción (1505; 1705) está conectada de manera plegable a la segunda porción (1507; 1707) a lo largo de una línea de plegado longitudinal (1517; 1717), y la línea de plegado longitudinal (1517; 1717) se extiende desde la línea de plegado lateral (1501; 1701) hasta una porción de la línea de corte (1503; 1703) opuesta a la línea de plegado lateral (1501; 1701).

30 2. Caja de cartón según la reivindicación 1, en la que cada entalladura (1514) está en una esquina (1509, 1511; 1709, 1711), por lo menos, una única aleta (1413; 1613) de protección de los artículos, y cada entalladura (1514) comprende, por lo menos parcialmente, el borde de detención (1516) y un resalte (1518) para acoplarse, por lo menos, a un único panel (1415; 1615), por lo menos, el único panel (1415; 1615) comprende un rebaje de recepción (1522) formado cuando, por lo menos, la única aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está plegada en la segunda posición, cada entalladura (1514) de la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos se acopla selectivamente a una porción de esquina del rebaje de recepción (1522) para retener, por lo menos parcialmente, la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos en la segunda posición.

40 3. Caja de cartón según la reivindicación 1, en la que el borde de detención comprende un rebaje (1522) que comprende una primera esquina de rebaje y una segunda esquina de un rebaje, la primera entalladura (1514) se acopla selectivamente, por lo menos parcialmente, a la primera esquina del rebaje, y la segunda entalladura (1514) se acopla selectivamente, por lo menos, parcialmente, a la segunda esquina del rebaje.

45 4. Caja de cartón según la reivindicación 1, en la que la línea de corte (1503; 1703) comprende una primera porción (1505; 1705) que se extiende desde un primer extremo de la línea de plegado lateral (1501; 1701) y una segunda porción (1507; 1707) que se extiende desde un segundo extremo de la línea de plegado lateral (1501; 1701), la primera porción (1505; 1705) y la segunda porción (1507; 1707) forman respectivamente una primera esquina (1509; 1709) y una segunda esquina (1511; 1711), y la línea de corte (1503; 1703) comprende una tercera porción (1513; 1713) que se extiende desde la primera esquina (1509; 1709) hasta la segunda esquina (1511; 1711), la tercera porción (1513; 1713) de la línea de corte (1503; 1703) define, por lo menos parcialmente, un rebaje (1522), por lo menos, en un panel.

55 5. Caja de cartón según la reivindicación 1, en la que la línea de corte (1503; 1703) comprende una primera porción (1505; 1705) que se extiende desde un primer extremo de la línea de plegado lateral (1501; 1701) y una segunda porción (1507; 1707) que se extiende desde un segundo extremo de la línea de plegado lateral (1501; 1701), por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende un corte (1726) que está separado de la línea de corte (1503; 1703), y el corte (1726) define, por lo menos parcialmente, una lengüeta (1728) que se extiende hacia el exterior, por lo menos, desde una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos cuando, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está en la segunda posición, el corte (1726) es un primer corte y la lengüeta (1728) es una primera lengüeta, y la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección

de los artículos comprende un segundo corte (1726) que está separado del primer corte (1726) y de la línea de corte (1503; 1703), el segundo corte (1726) forma una segunda lengüeta (1728) dispuesta opuesta a la primera lengüeta (1728) cuando la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está en la segunda posición.

- 5 6. Pieza inicial para la conformación de una caja de cartón para contener, por lo menos, un artículo, comprendiendo la pieza inicial:

por lo menos, un panel (1415; 1615) para conformar, por lo menos parcialmente, el interior de la caja de cartón formada a partir de la pieza inicial; y,

10 por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos, para proteger, por lo menos, un artículo, estando, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos conectada de manera plegable, por lo menos, a un panel (1415; 1615) a lo largo de una línea de plegado lateral (1501; 1701) y, pudiendo ser, por lo menos parcialmente, separable, por lo menos, de un panel (1415; 1615) a lo largo de una línea de corte (1503; 1703), y pudiendo moverse entre una primera posición que es sustancialmente paralela, por lo menos, a un panel (1415; 1615) y una segunda posición en la que, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está plegada con respecto, por lo menos, a un panel (1415; 1615);

20 en la que la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está, por lo menos parcialmente, definida por una línea de debilitamiento (1503; 1703) y comprende características para impedir el plegado de la aleta (1413; 1613) de protección de los artículos de la segunda posición a la primera posición en la caja de cartón formada a partir de la pieza inicial, comprendiendo las características, por lo menos, un borde de detención (1516) que está formado, por lo menos parcialmente, por la línea de debilitamiento (1503; 1703) de, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos, estando dispuesto el borde de detención (1516) para ser acoplado selectivamente, por lo menos, a un panel (1415; 1615) cuando la caja de cartón es conformada a partir de la pieza inicial, comprendiendo la aleta (1413; 1613) de protección de los artículos una primera porción (1505; 1705) y una segunda porción (1507; 1707), comprendiendo la primera porción (1505; 1705) una primera entalladura (1514) y comprendiendo la segunda porción (1507; 1707) una segunda entalladura (1514), estando dispuestas la primera entalladura (1514) y la segunda entalladura (1514) para ser acopladas selectivamente a dicho borde de, por lo menos, un panel (1415; 1615) cuando la caja de cartón es conformada a partir de la pieza inicial, y estando formado el borde de, por lo menos, un panel, por lo menos parcialmente, por la línea de corte (1503; 1703) cuando, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está plegada a la segunda posición, **caracterizada por que** la primera porción (1505; 1705) está conectada de manera plegable a la segunda porción (1507; 1707) a lo largo de la línea de plegado longitudinal (1517; 1717), y extendiéndose la línea de plegado longitudinal (1517; 1717) desde la línea de plegado lateral (1501; 1701) hasta una porción de la línea de corte (1503; 1703) opuesta a la línea de plegado lateral (1501; 1701).

40 7. Pieza inicial según la reivindicación 6, en la que la línea de debilitamiento (1503; 1703) de, por lo menos, una aleta de protección de los artículos define, por lo menos parcialmente, cada entalladura (1514) en una esquina (1509, 1511; 1709, 1711) de, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos, y cada entalladura (1514) comprende, por lo menos parcialmente, el borde de detención (1516) y un resalte (1518) para acoplarse, por lo menos, a un panel (1415; 1615) cuando la caja de cartón es conformada a partir de la pieza inicial, la línea de debilitamiento (1503; 1703) está dispuesta para formar, por lo menos parcialmente, un rebaje de recepción (1522), por lo menos, en un panel (1415; 1615) cuando, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos es plegada a la segunda posición en la caja de cartón conformada a partir de la pieza inicial.

50 8. Pieza inicial según la reivindicación 6, en la que la línea de corte (1503; 1703) comprende una primera porción (1505; 1705) que se extiende desde un primer extremo de la línea de plegado lateral (1501; 1701) y una segunda porción (1507; 1707) que se extiende desde un segundo extremo de la línea de plegado lateral (1501; 1701), por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende un corte (1726) que está separado de la línea de corte (1503; 1703), y el corte (1726) define, por lo menos parcialmente, una lengüeta (1728) que se extiende hacia el exterior desde, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos cuando, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está en la segunda posición en la caja de cartón conformada a partir de la pieza inicial, en la que el corte (1726) es un primer corte y la lengüeta (1728) es una primera lengüeta, y la, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende un segundo corte (1726) que está separado del primer corte (1726) y de la línea de corte (1503; 1703), formando el segundo corte (1726) una segunda lengüeta (1728) dispuesta opuesta a la primera lengüeta (1728) cuando, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está en la segunda posición.

60 9. Procedimiento para la conformación de una caja de cartón, comprendiendo el procedimiento:

obtener una pieza inicial que comprende, por lo menos, un panel (1415; 1615) y, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos conectada de manera plegable, por lo menos, a un panel (1415; 1613) y, por lo menos parcialmente, separable, por lo menos, de un panel (1415; 1615) a lo largo de una línea de debilitamiento (1503; 1703);

5 posicionar el, por lo menos, un panel (1415; 1615) para formar, por lo menos parcialmente, el espacio interior de la caja de cartón; y

10 plegar, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos con respecto, por lo menos, a un panel (1415; 1615), el plegado comprende desplazar, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos desde una primera posición que es sustancialmente paralela, por lo menos, a un panel (1415; 1615), a una segunda posición en la que, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está plegada con respecto, por lo menos, a un panel (1415; 1615), y el plegado comprende formar un borde de detención (1516) de por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos desde la línea de debilitamiento (1503; 1703), acoplándose el borde de detención (1516) selectivamente, por lo menos, a un panel (1415; 1615), en el que, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende una primera porción (1505; 1705) conectada de manera plegable a una segunda porción (1507; 1707) a lo largo de una línea de plegado longitudinal (1517; 1717), por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos está conectada de manera plegable, por lo menos, a un panel (1415; 1615) a lo largo de una línea de plegado lateral (1501; 1701) y es, por lo menos parcialmente, separable, por lo menos, de un panel (1415; 1615) a lo largo de una línea de corte (1503; 1703), y la línea de plegado longitudinal (1517; 1717) se extiende desde la línea de plegado lateral (1501; 1701) hasta una porción de la línea de corte (1503; 1703) opuesta a la línea de plegado lateral (1501; 1701), la primera porción (1505; 1705) comprende una primera entalladura (1514), y la segunda porción (1507; 1707) comprende una segunda entalladura (1514), el plegado, por lo menos, de una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende plegar la primera porción (1505; 1705) con respecto a la segunda porción (1507; 1707) a lo largo de la línea de plegado longitudinal (1517; 1717) y posicionar la primera entalladura (1514) y la segunda entalladura (1514) para ser acopladas, por lo menos parcialmente, a un borde, por lo menos, de un panel (1415; 1615), y el borde, por lo menos, de un panel (1415; 1615) está formado, por lo menos parcialmente, por la línea de corte (1503; 1703) cuando, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos es plegada a la segunda posición.

30 10. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que cada entalladura (1514) está en una esquina (1509, 1511; 1709, 1711), por lo menos, la única aleta de protección de los artículos, y cada entalladura (1514) comprende, por lo menos, parcialmente, el borde de detención (1516) y un resalte (1518), comprendiendo el plegado, por lo menos, de una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos posicionar la entalladura (1514) de modo que el resalte (1518) y el borde de detención (1516) se acoplen, por lo menos parcialmente, por lo menos, a un panel (1415; 1615) en la segunda posición de, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos, el plegado de, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende formar un rebaje de recepción (1522), por lo menos, en un panel (1415; 1615), y el posicionamiento de la entalladura (1514) comprende posicionar el borde de detención (1516) y el resalte (1518) para acoplarse, por lo menos parcialmente, al rebaje de recepción (1522).

35

40 11. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende un corte (1726) que está separado de la línea de debilitamiento (1503; 1703), y el corte (1726) define, por lo menos parcialmente, una lengüeta (1728), el plegado, por lo menos, de una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos comprende posicionar la lengüeta (1728) para extenderse hacia el exterior desde, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos en la segunda posición de, por lo menos, una aleta (1413; 1613) de protección de los artículos.

45

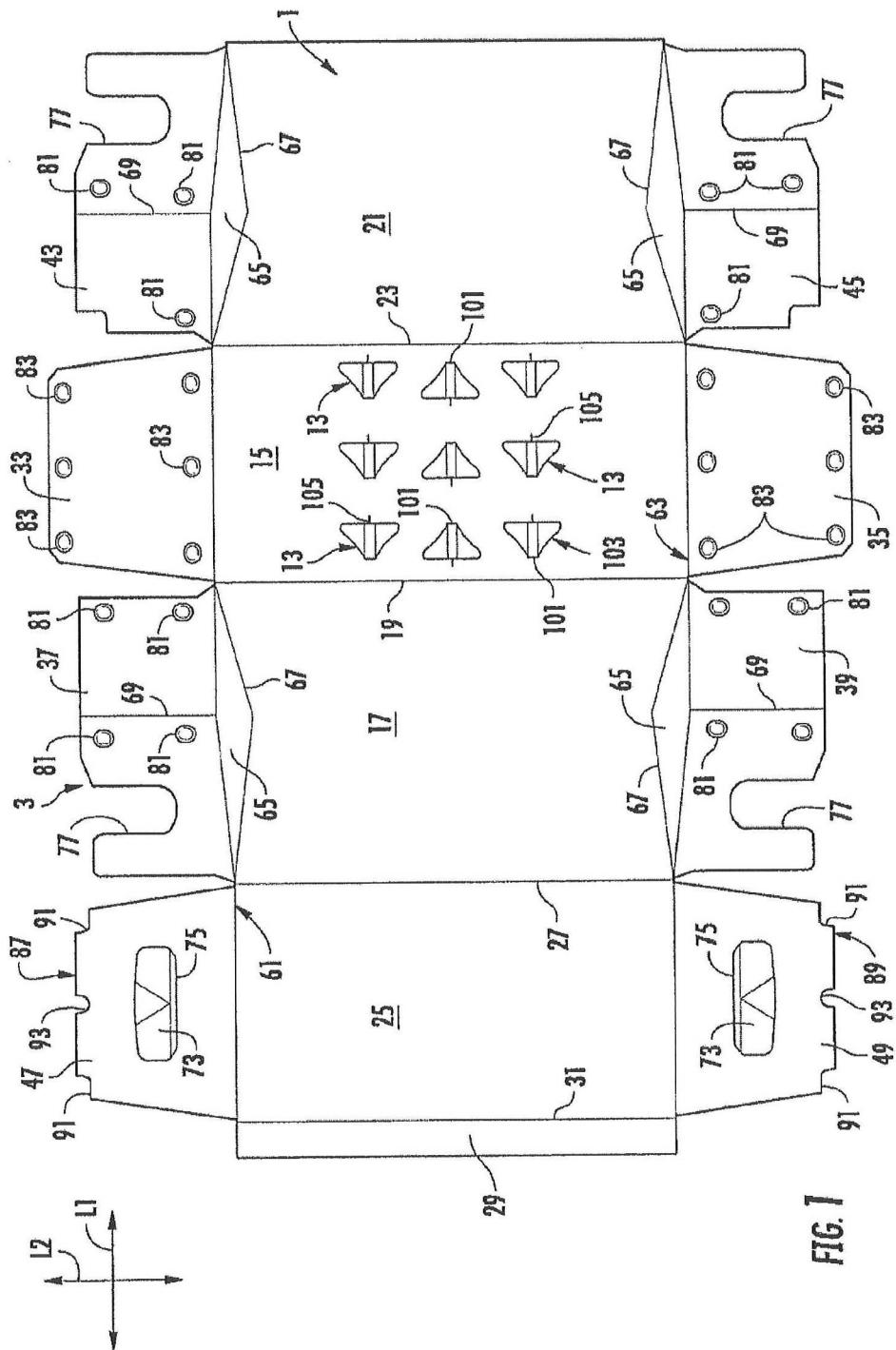


FIG. 1

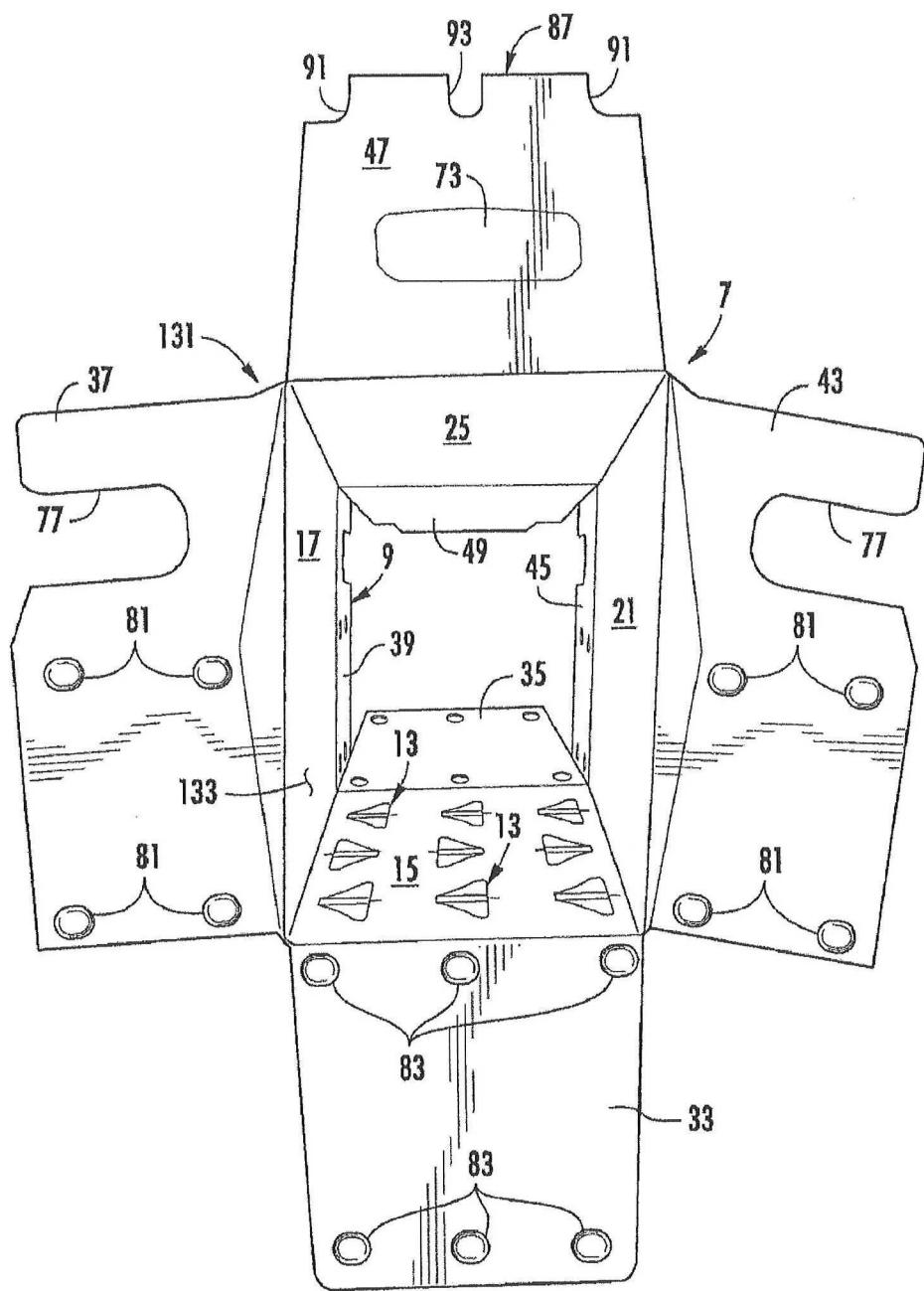


FIG. 2

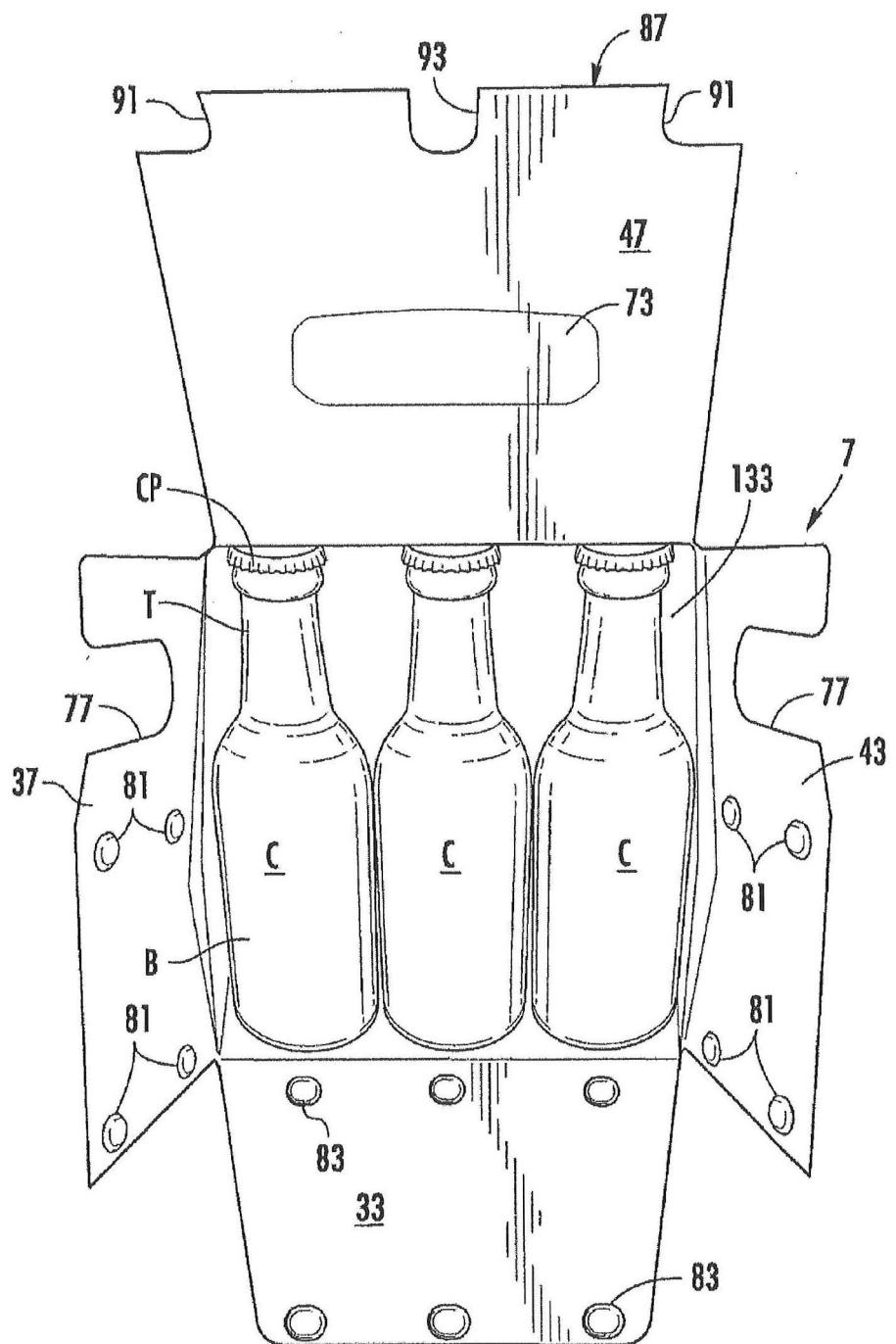


FIG. 3

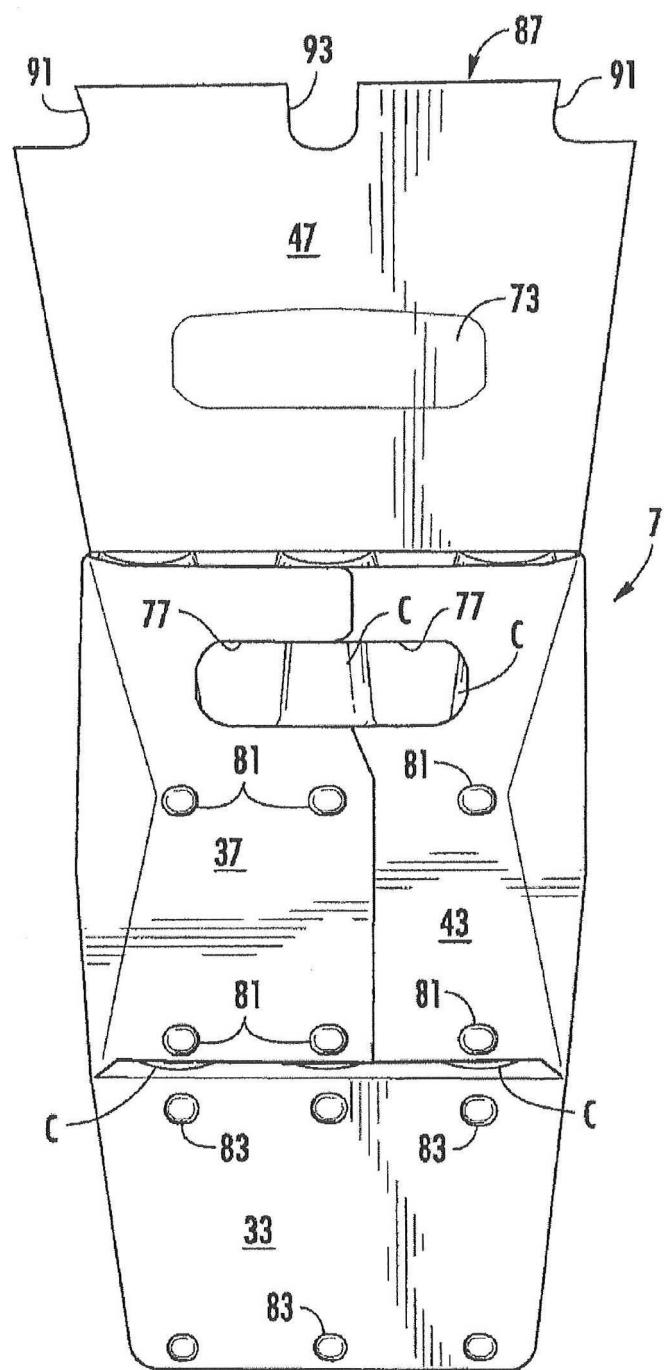


FIG. 4

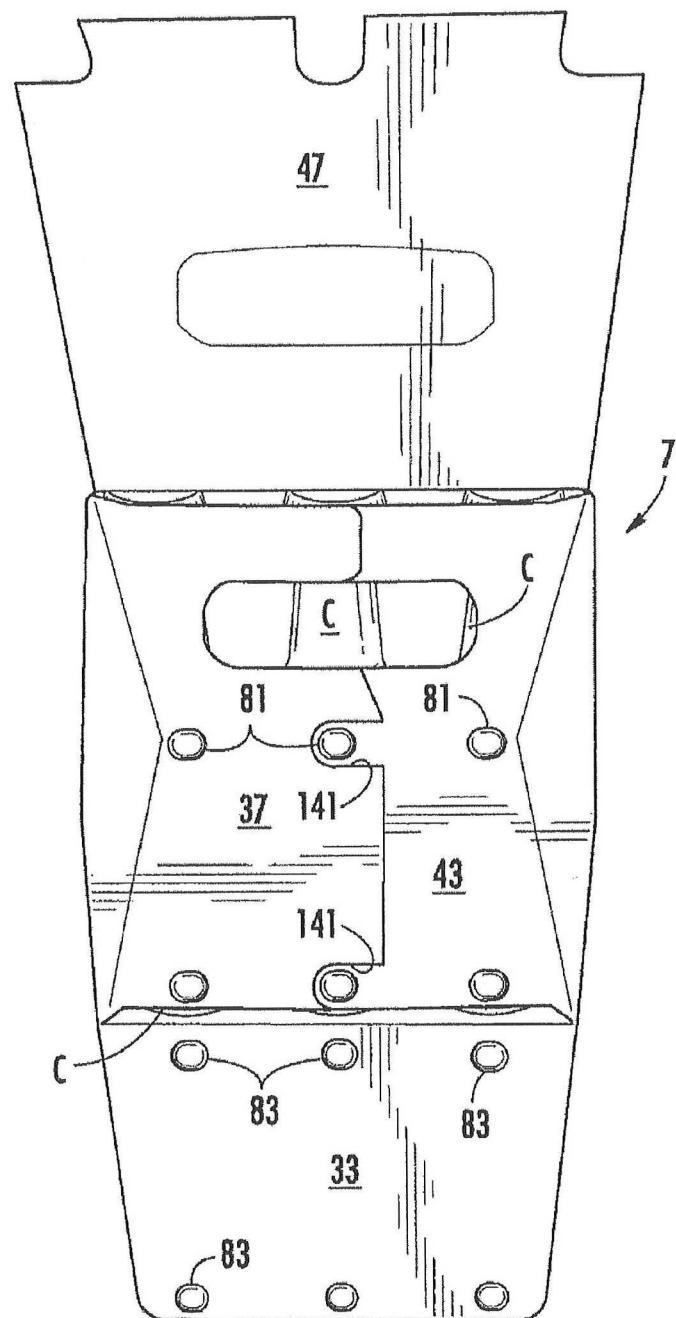


FIG. 4A

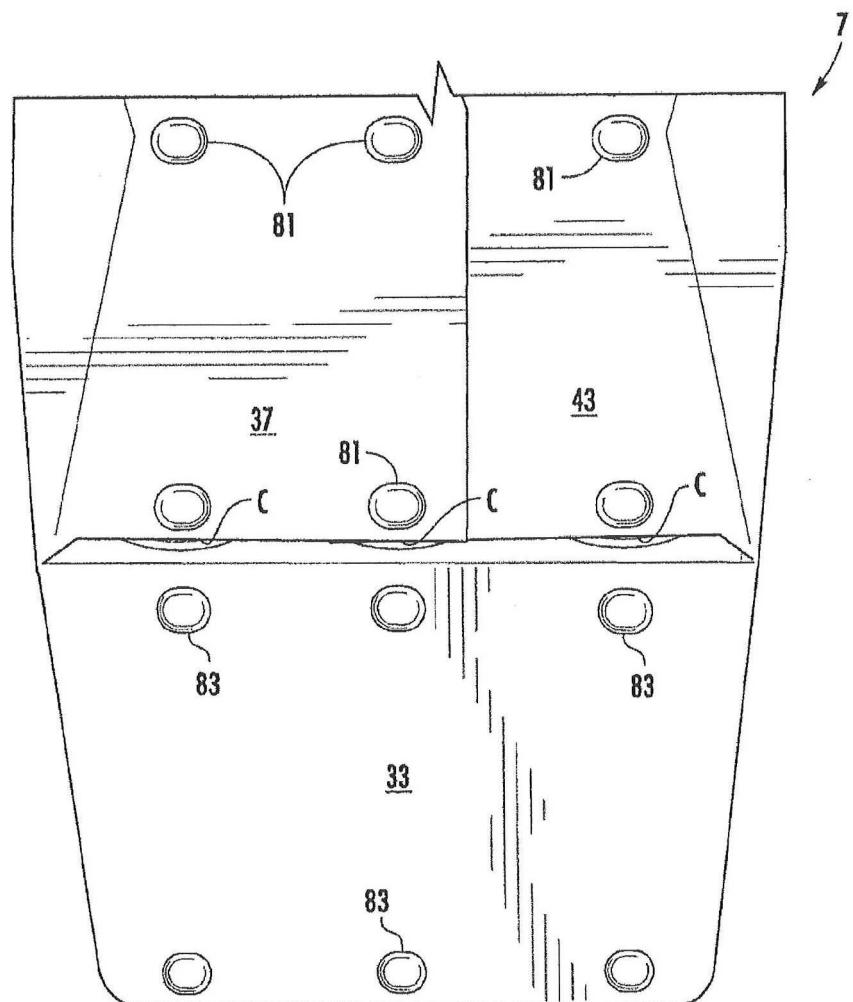
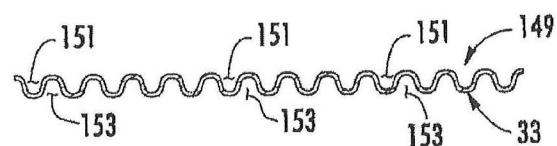
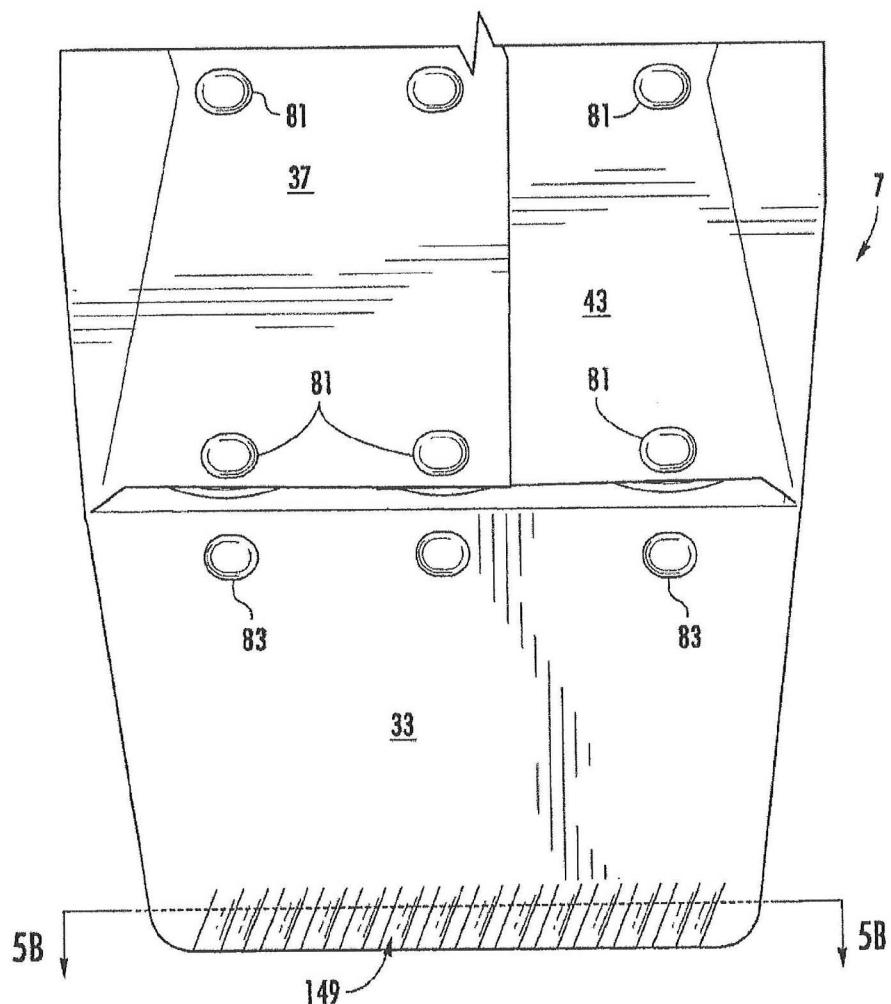


FIG. 5



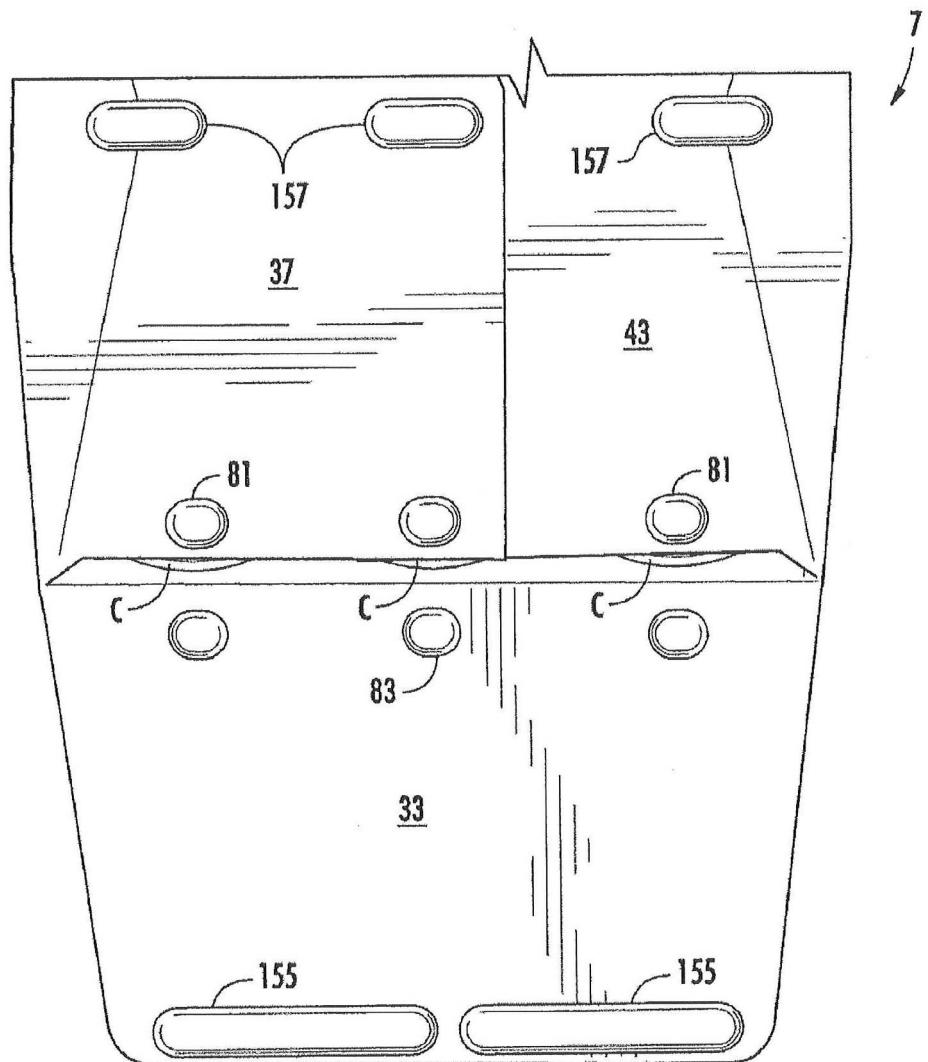


FIG. 5C

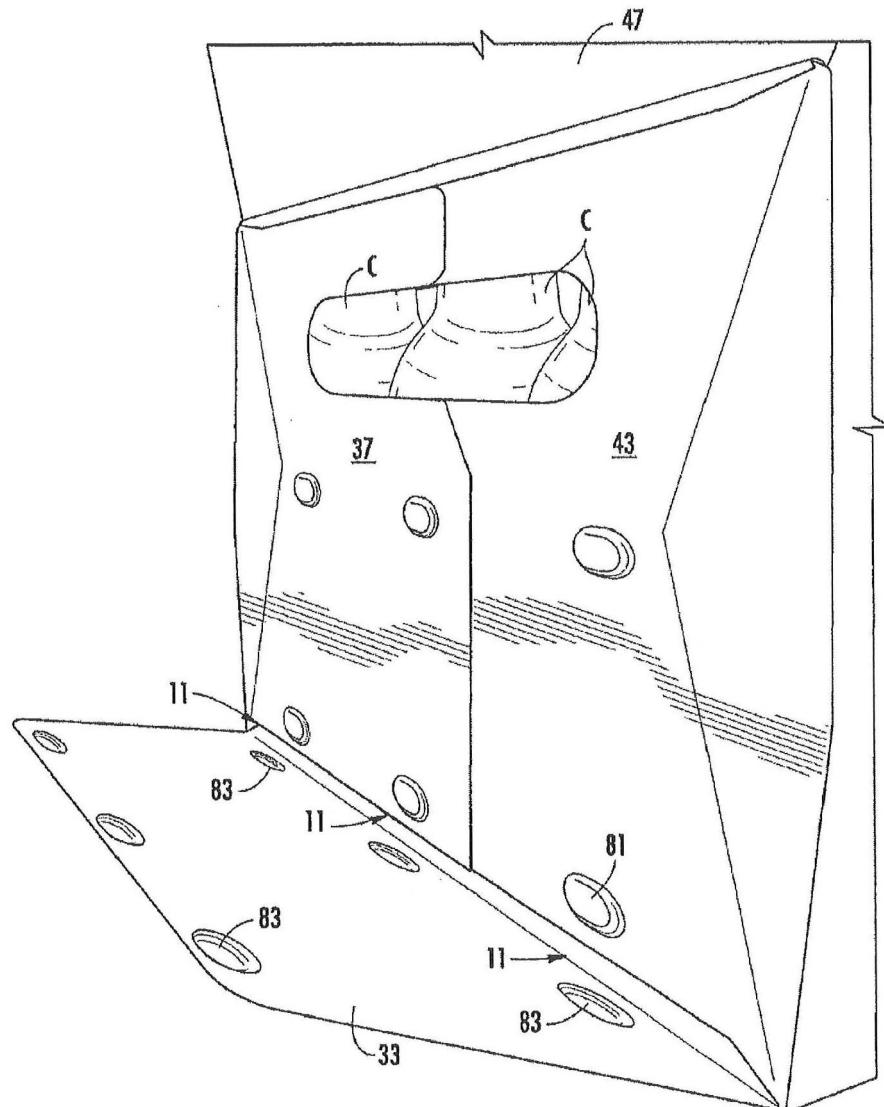


FIG. 6

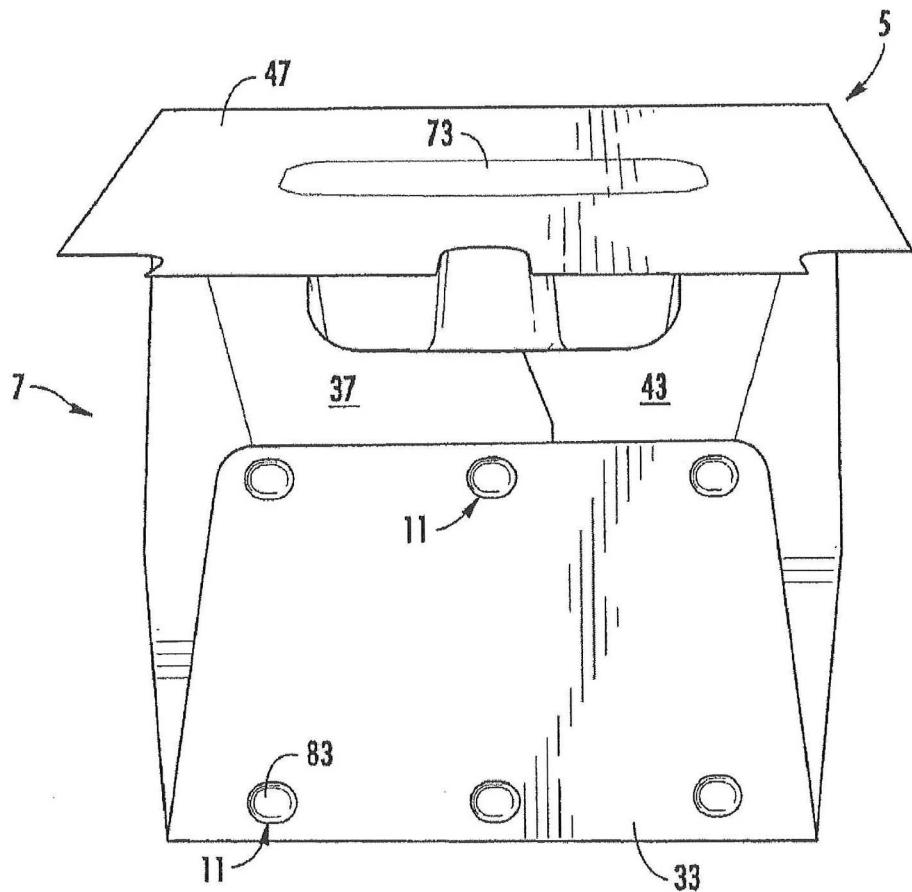


FIG. 7

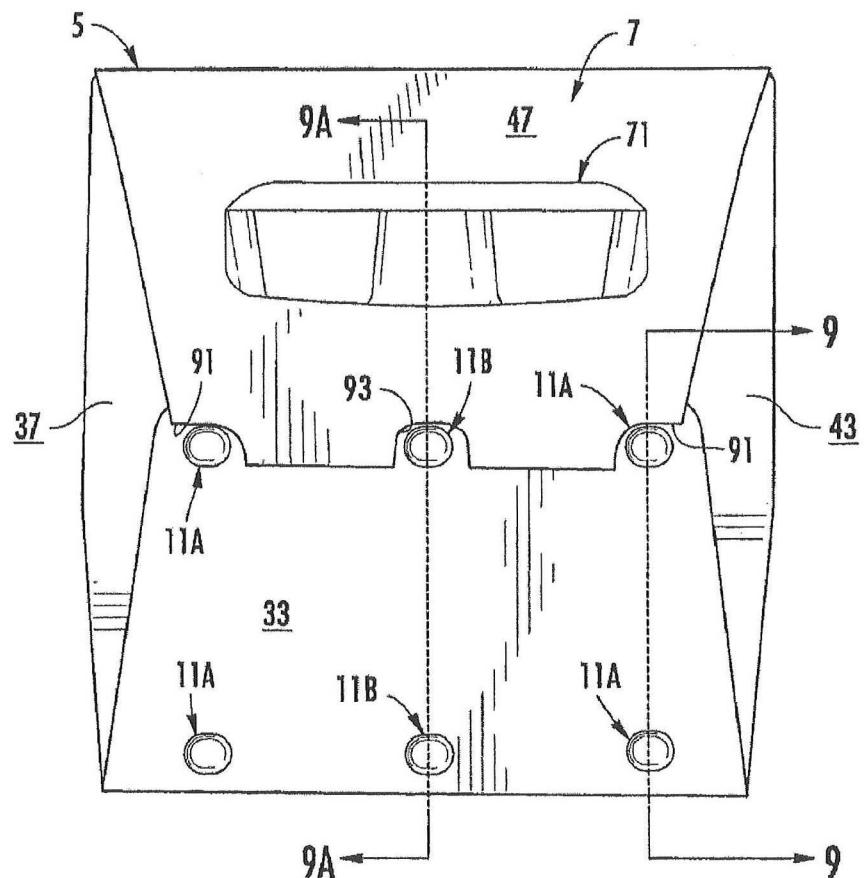


FIG. 8

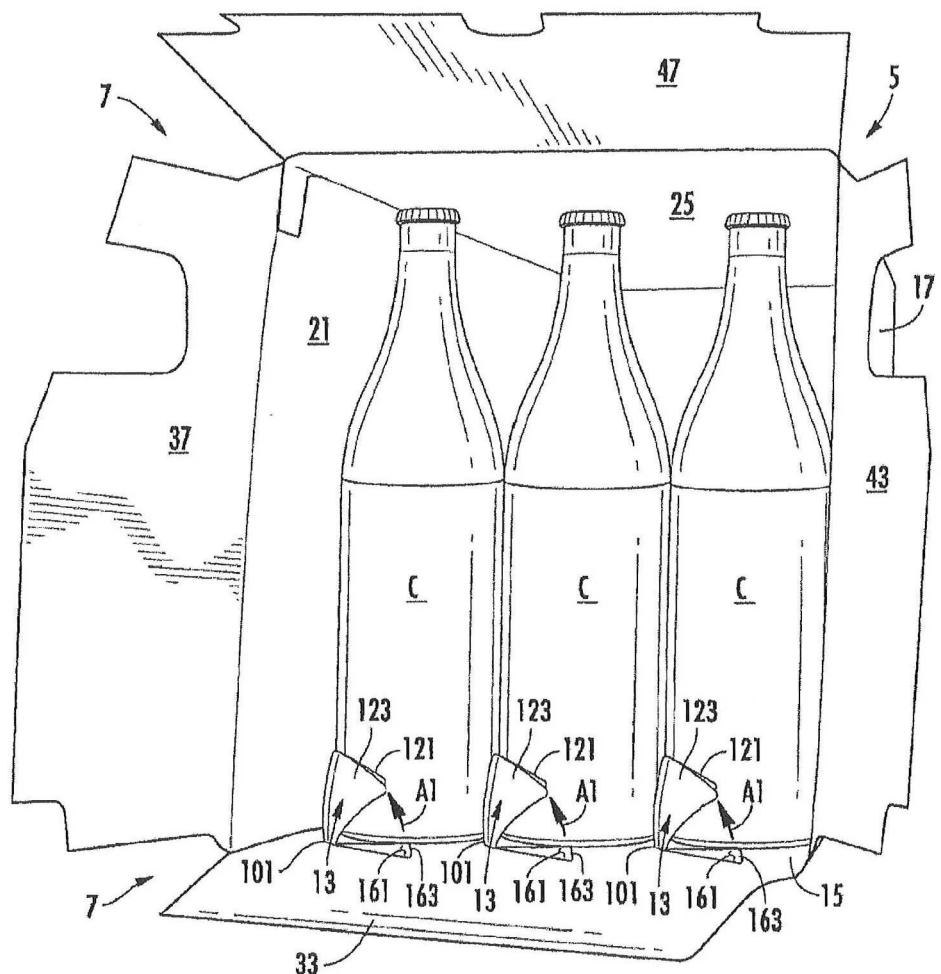


FIG. 8A

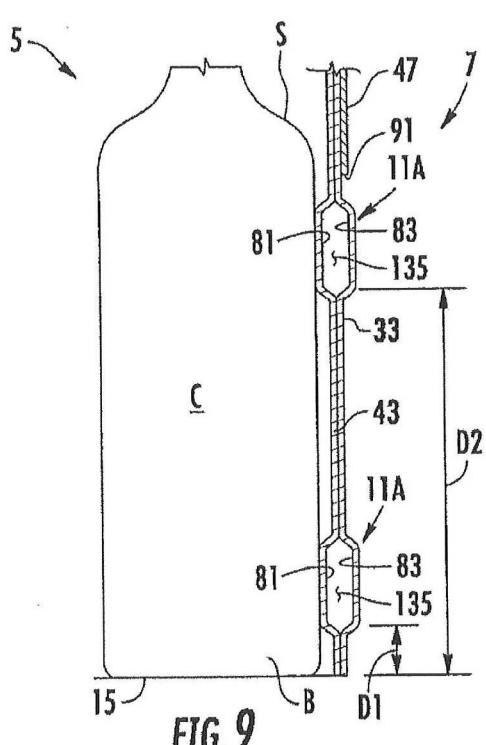


FIG. 9

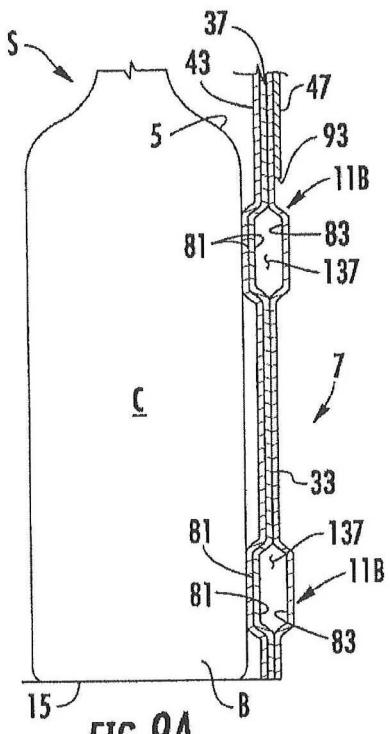


FIG. 9A

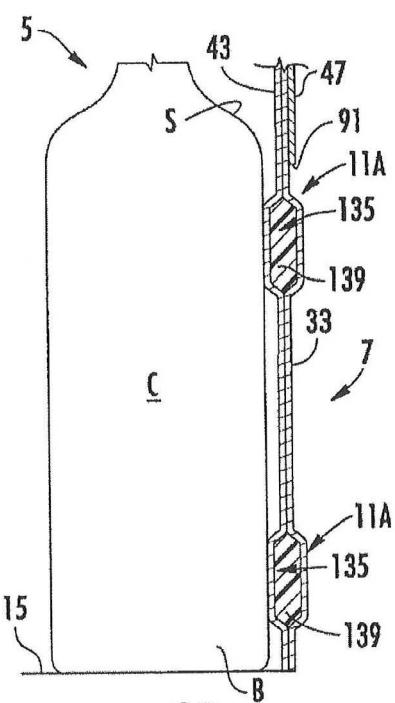


FIG. 9B

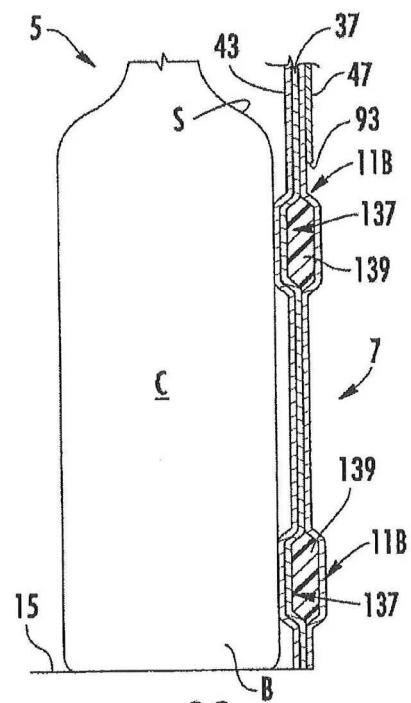


FIG. 9C

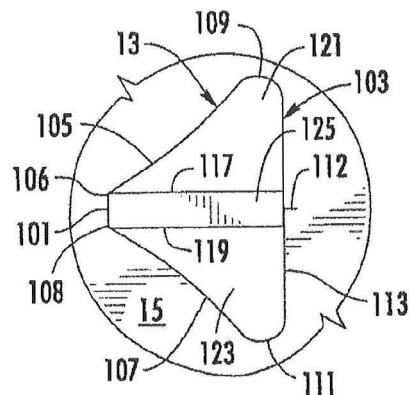


FIG. 10A

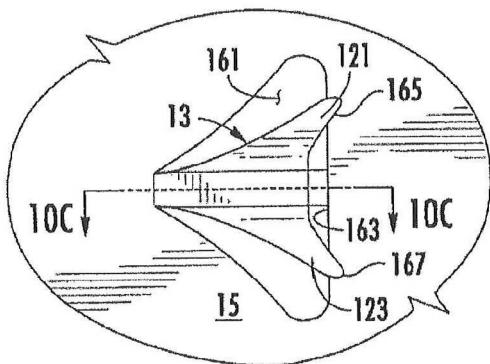


FIG. 10B

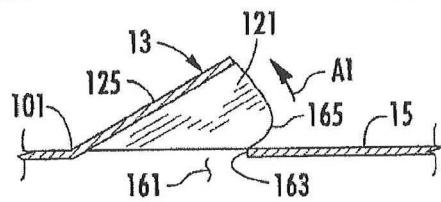


FIG. 10C

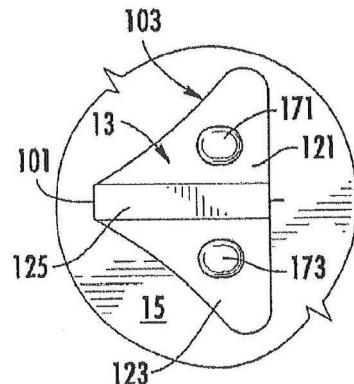


FIG. 10D

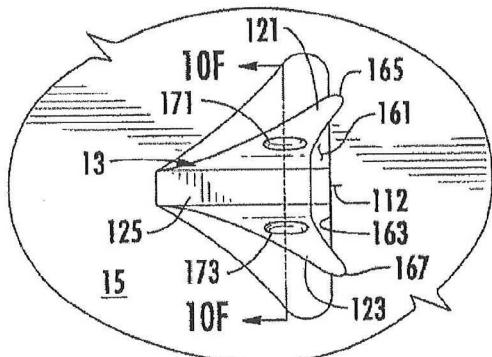


FIG. 10E

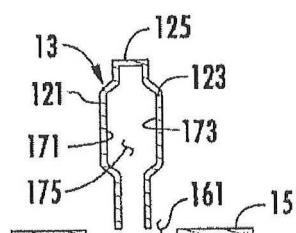
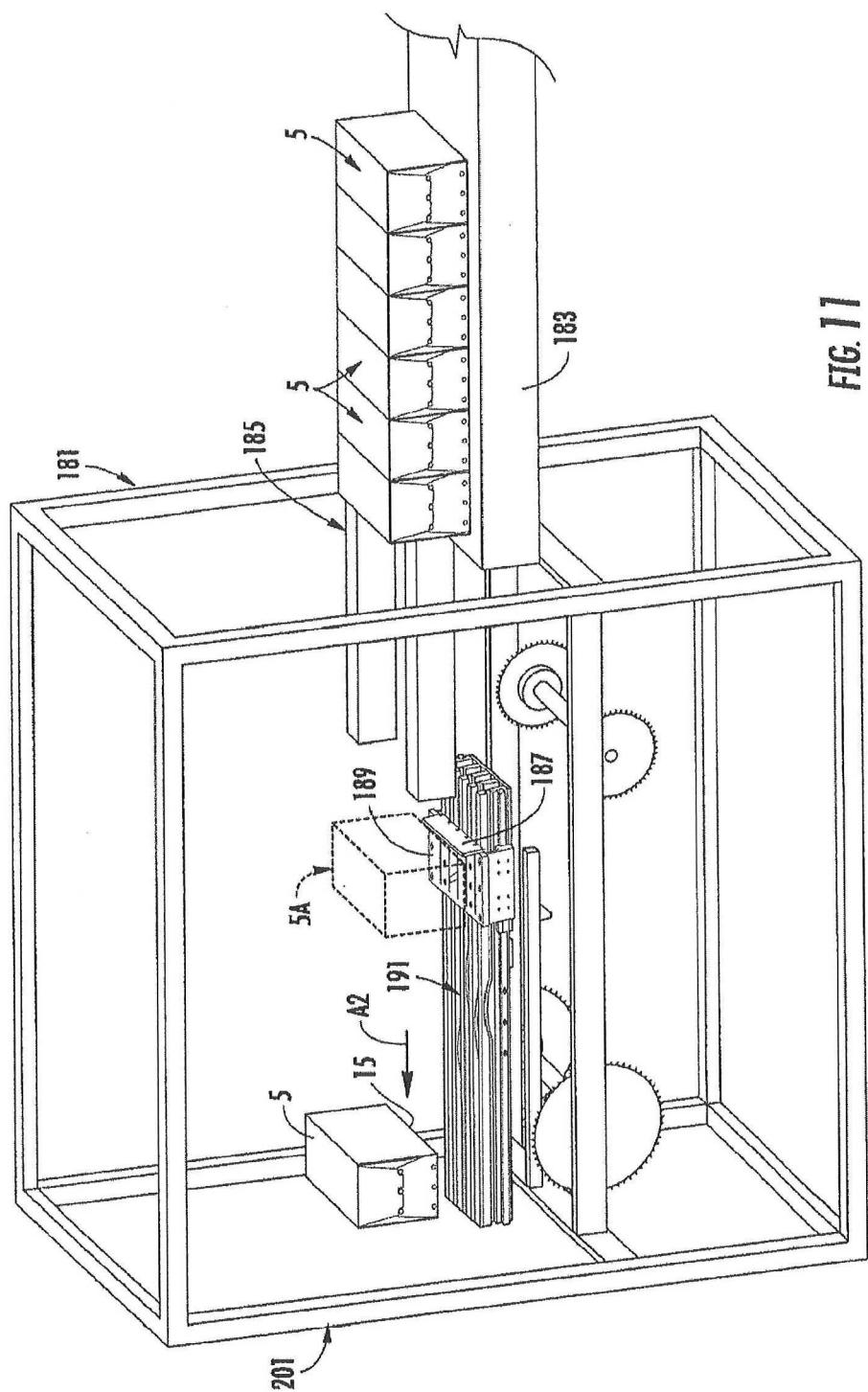
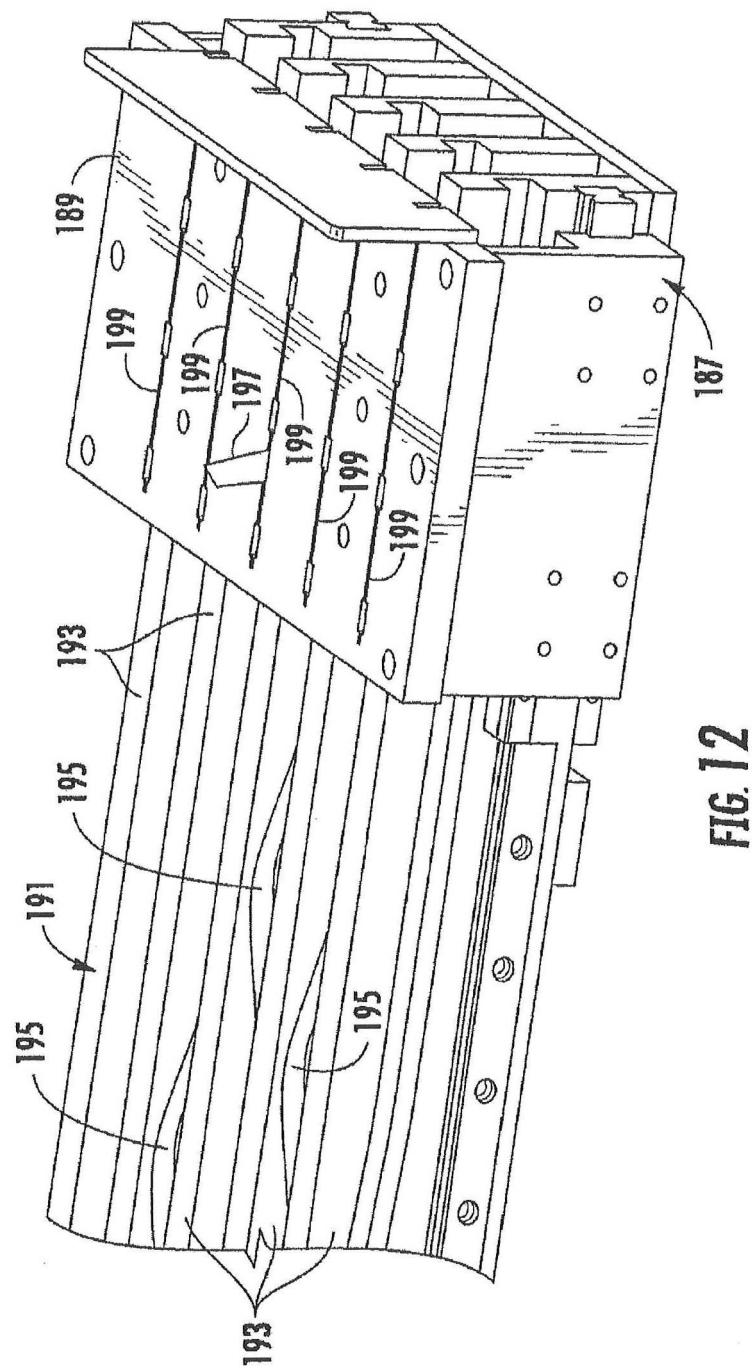
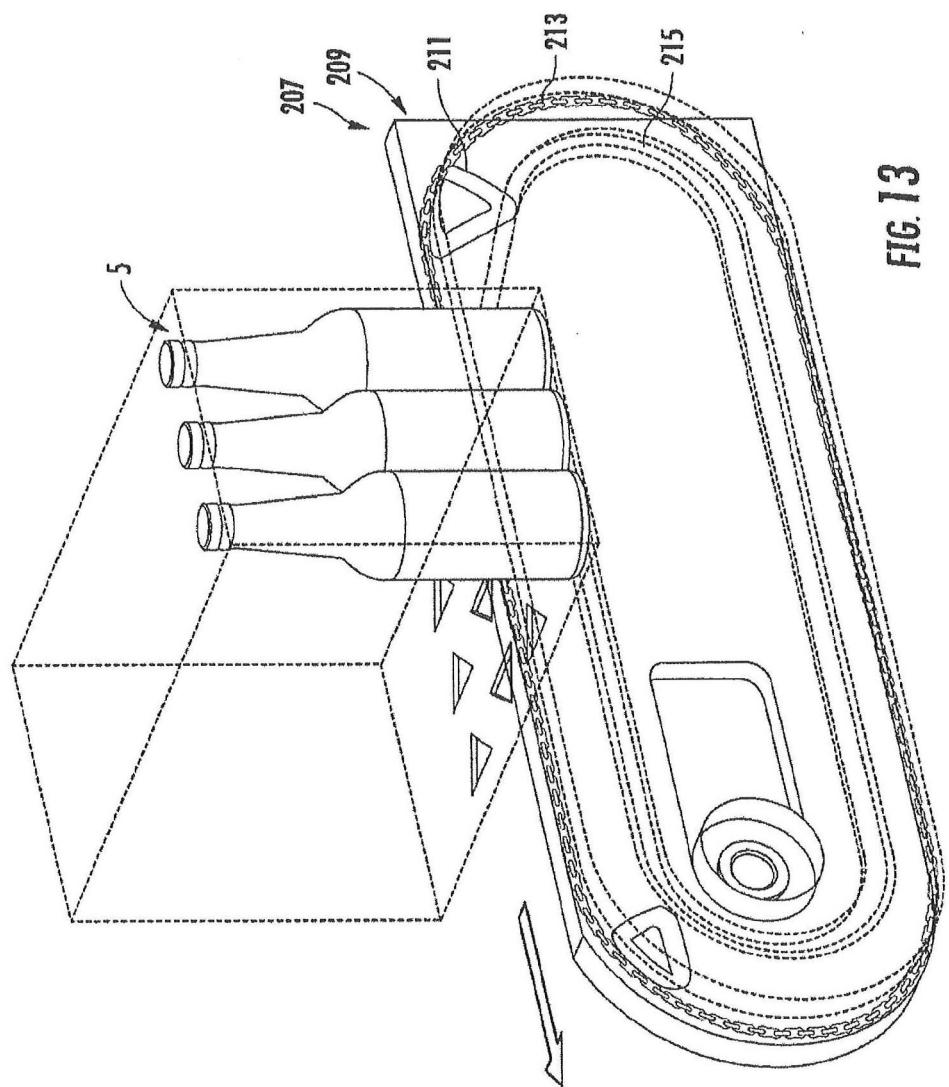


FIG. 10F







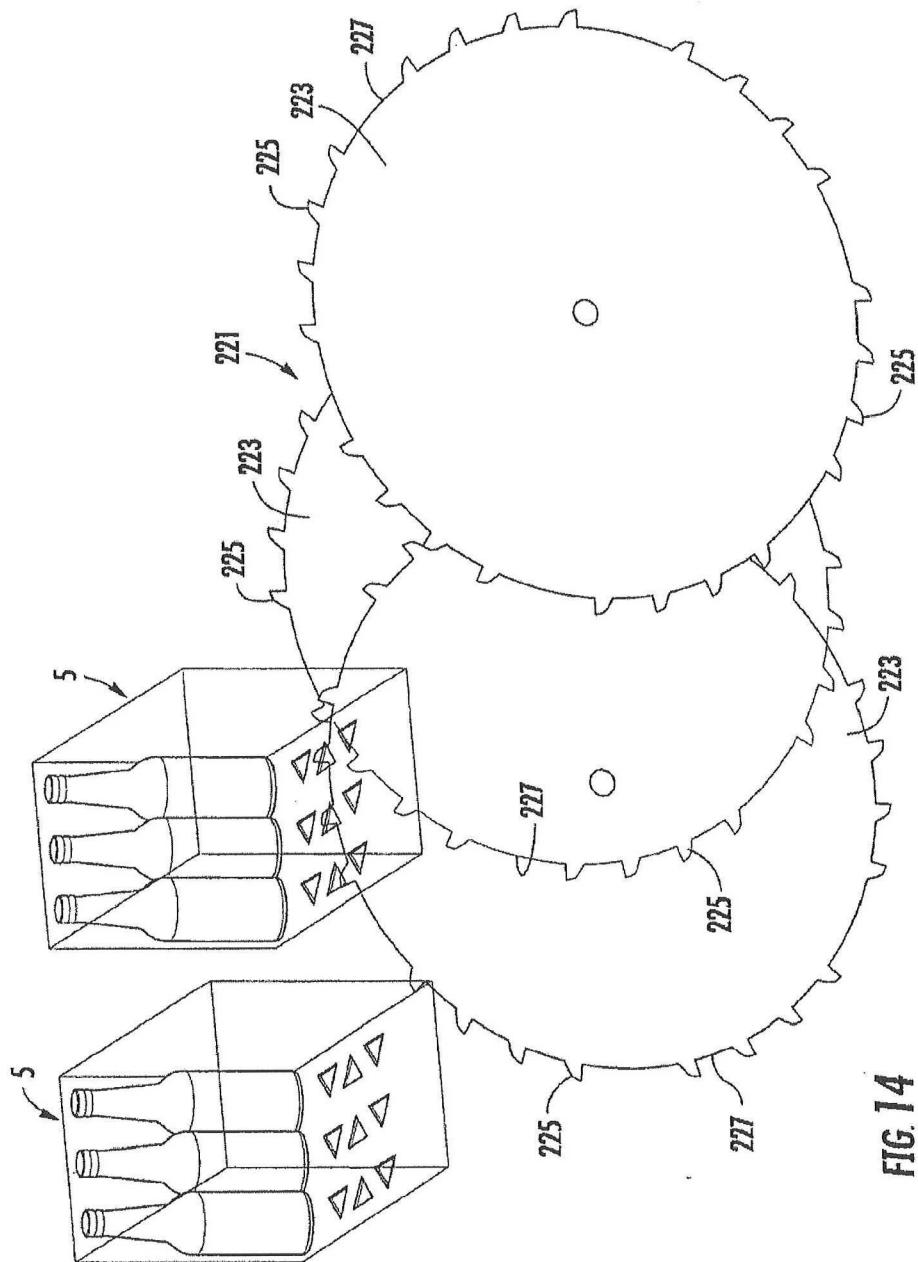


FIG. 14

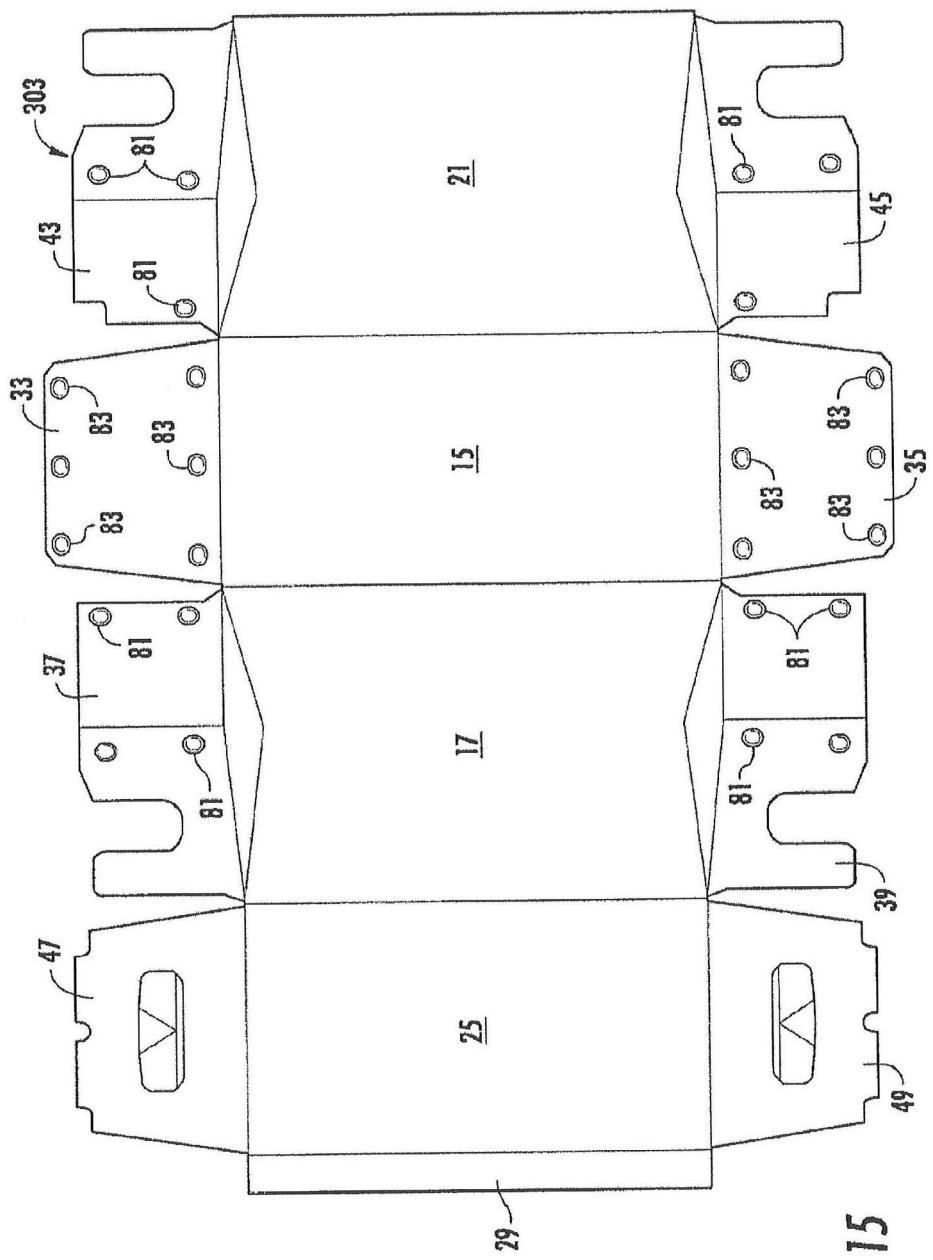


FIG. 15

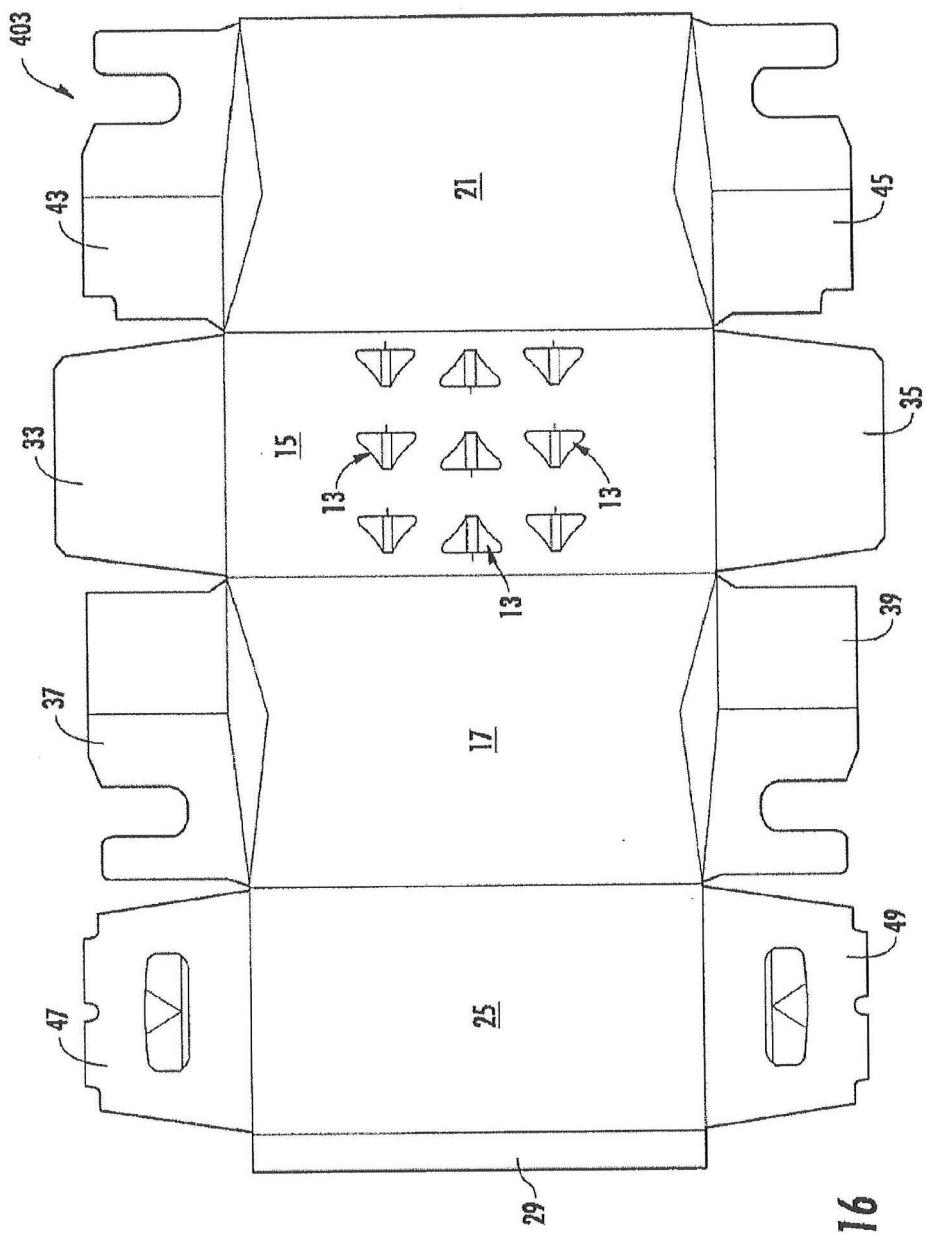


FIG. 16

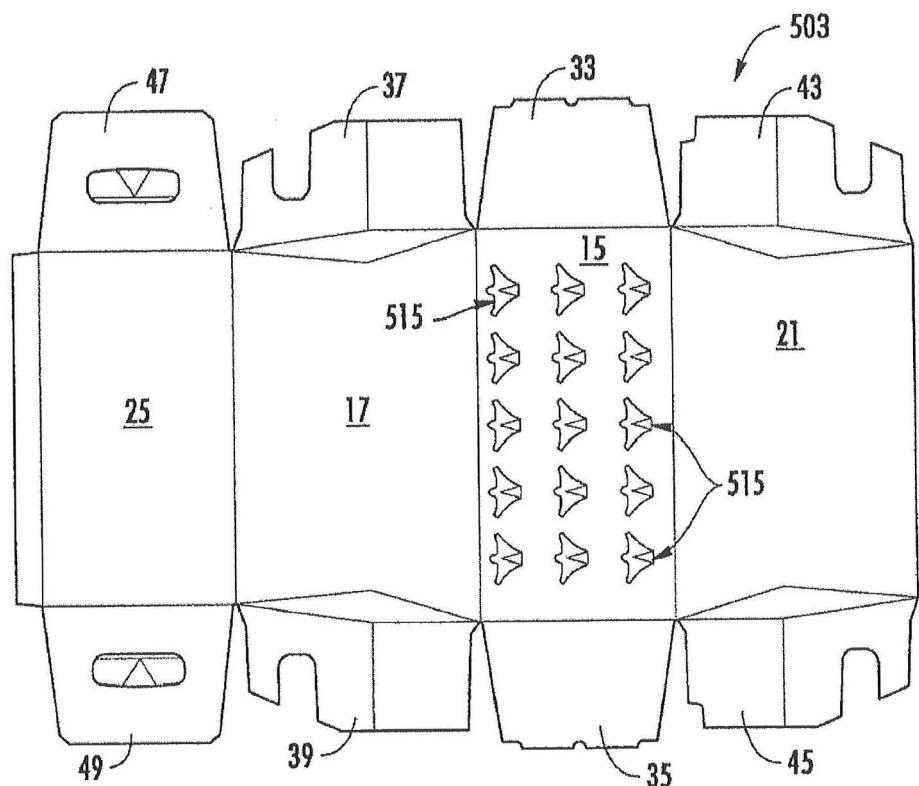


FIG. 17

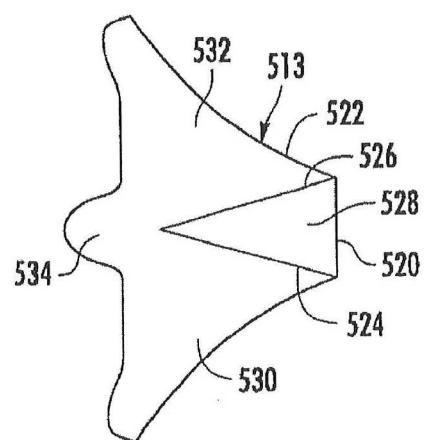


FIG. 17A

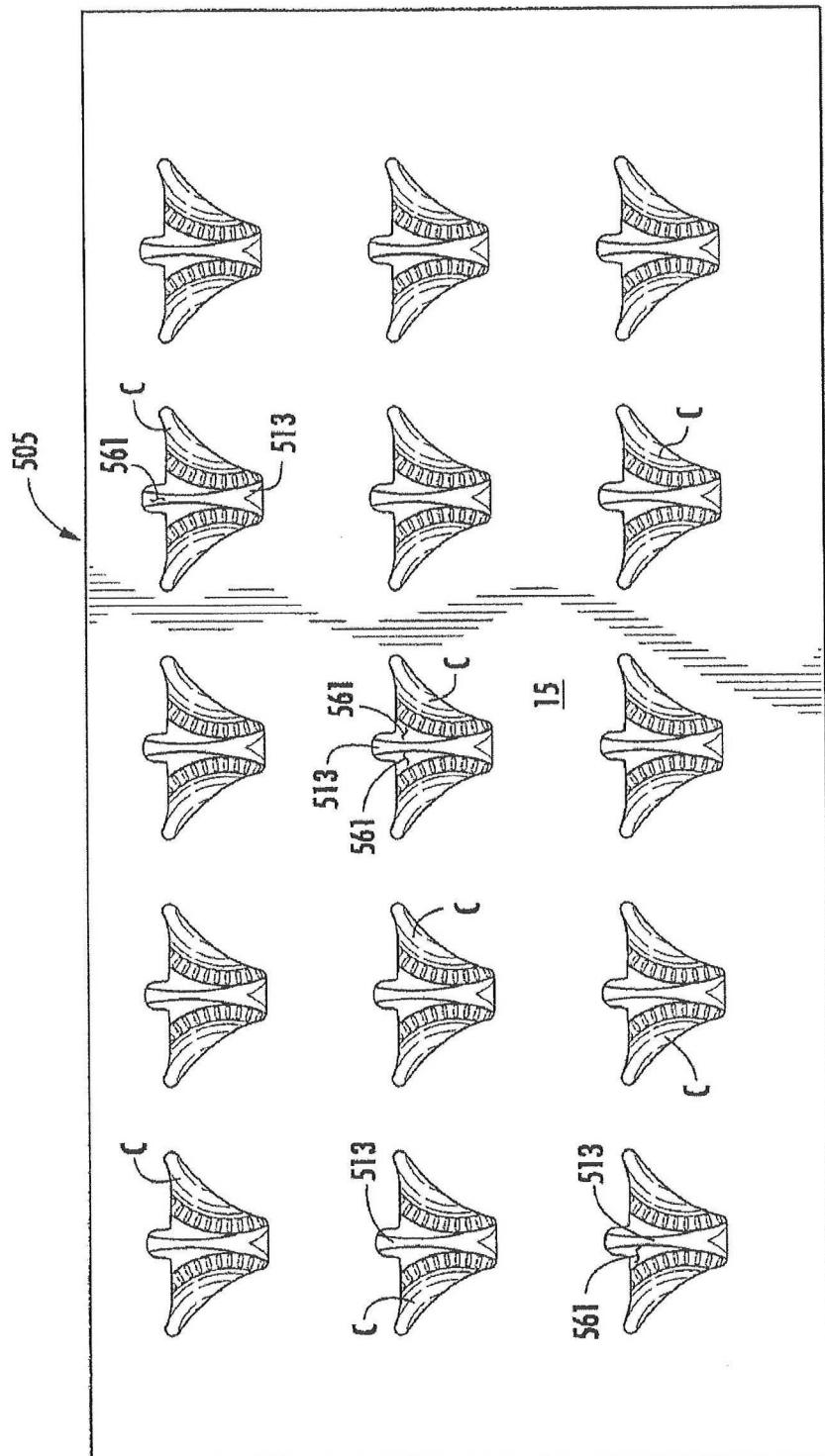


FIG. 18

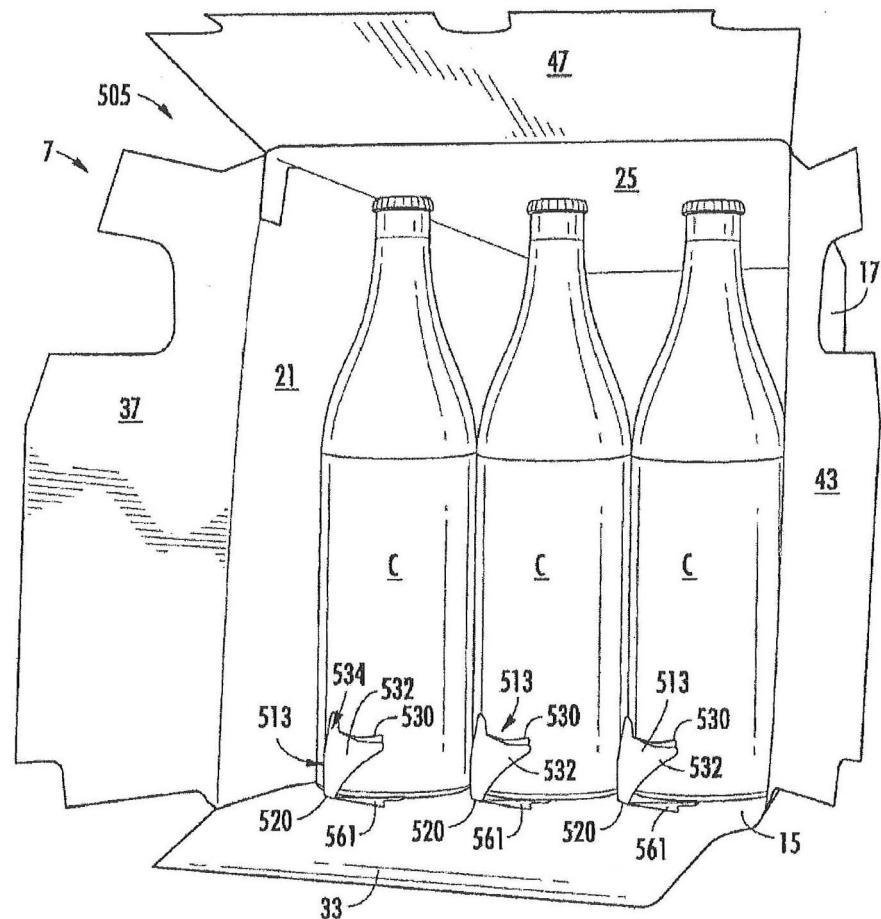


FIG. 19

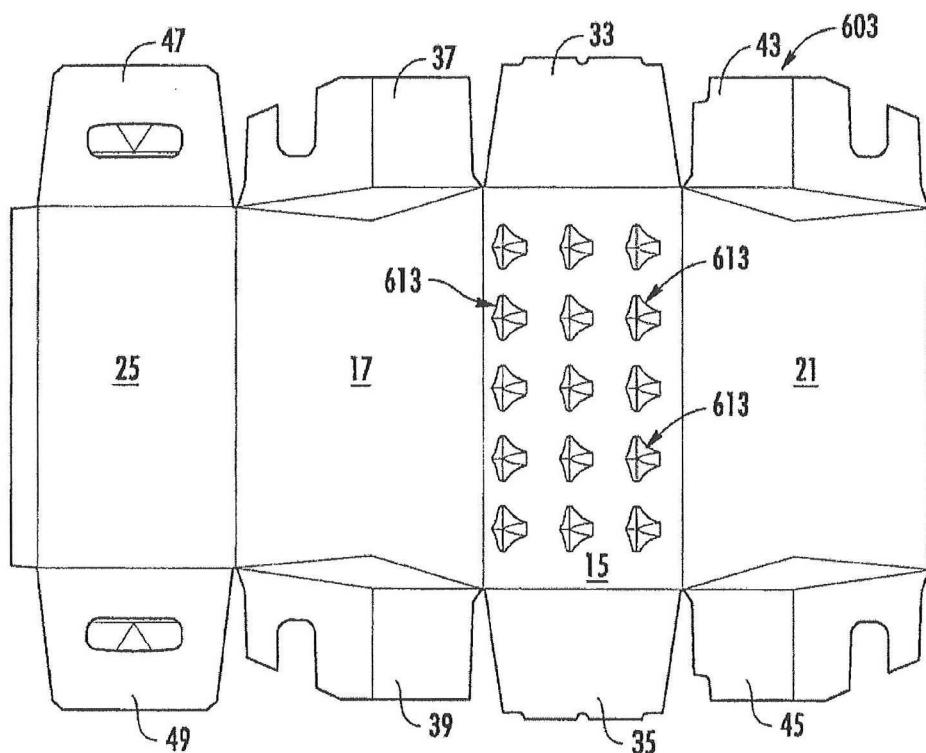


FIG. 20

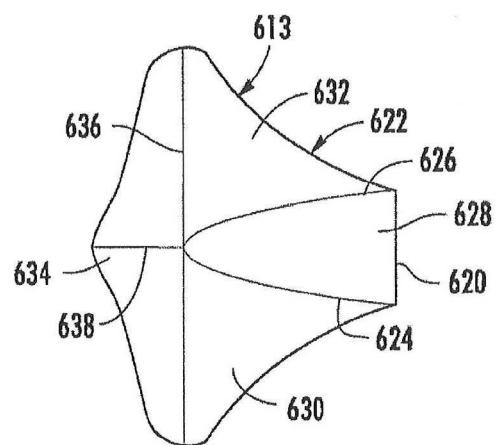


FIG. 20A

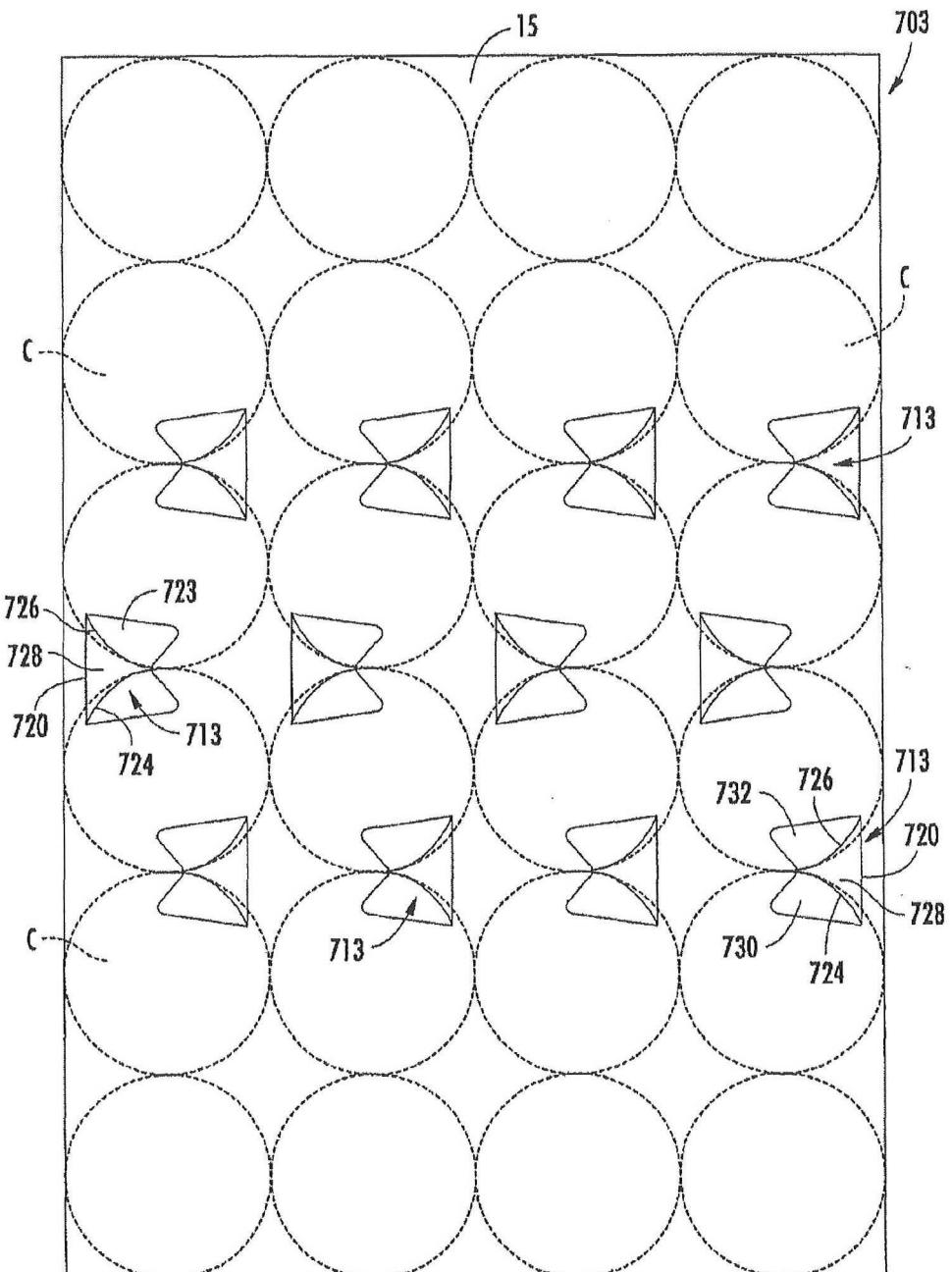


FIG. 21

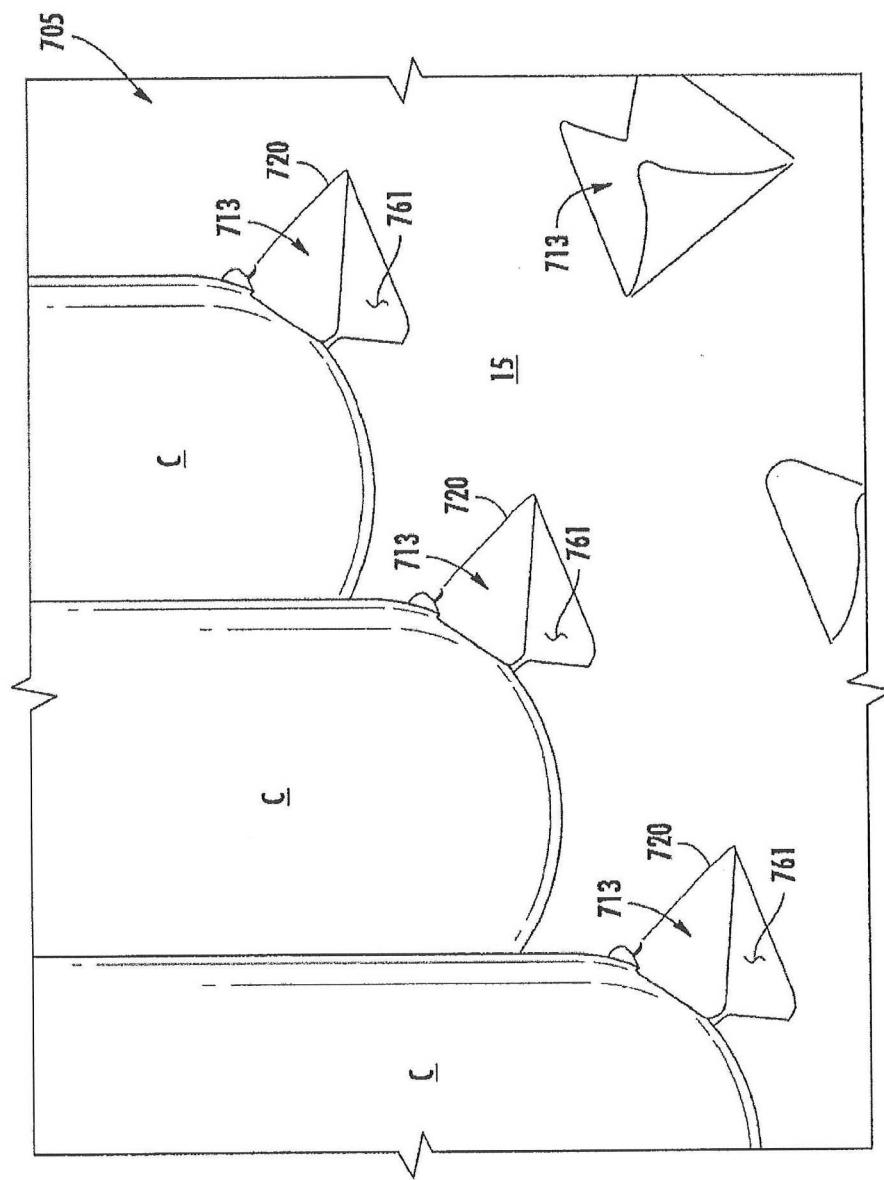


FIG. 22

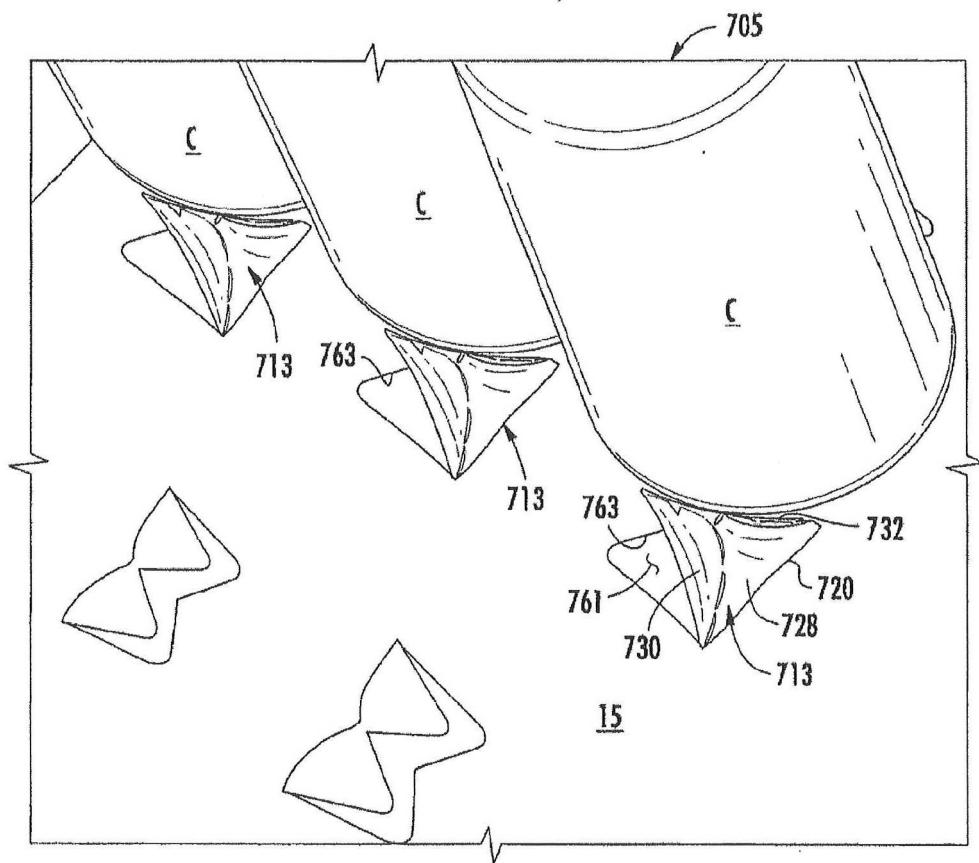


FIG. 23

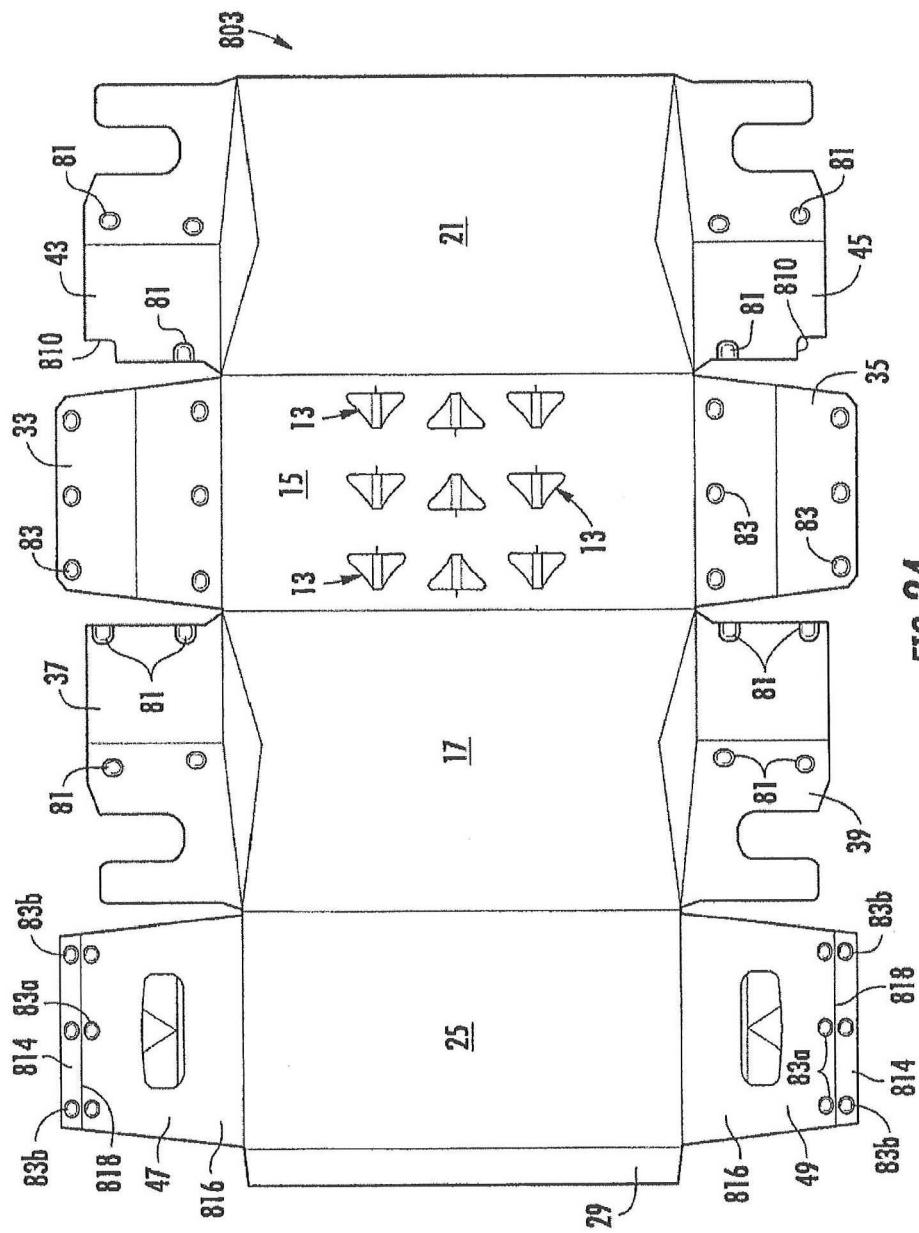


FIG. 24

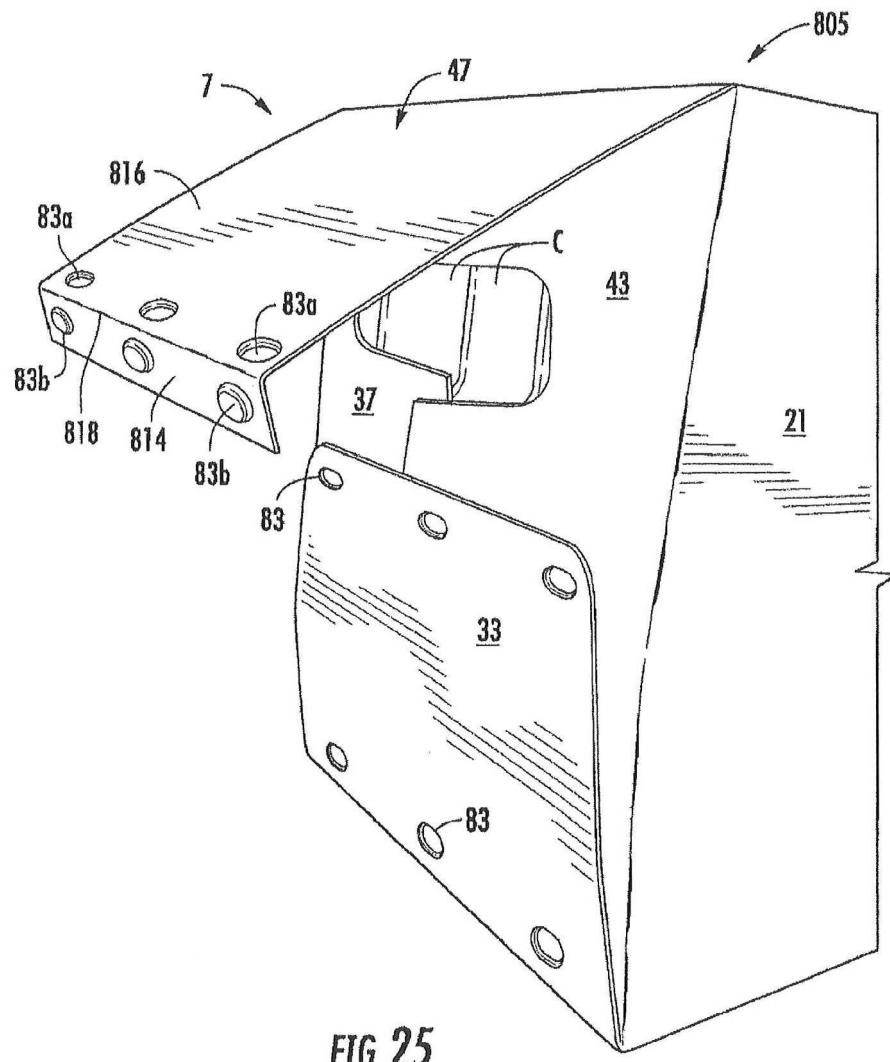


FIG. 25

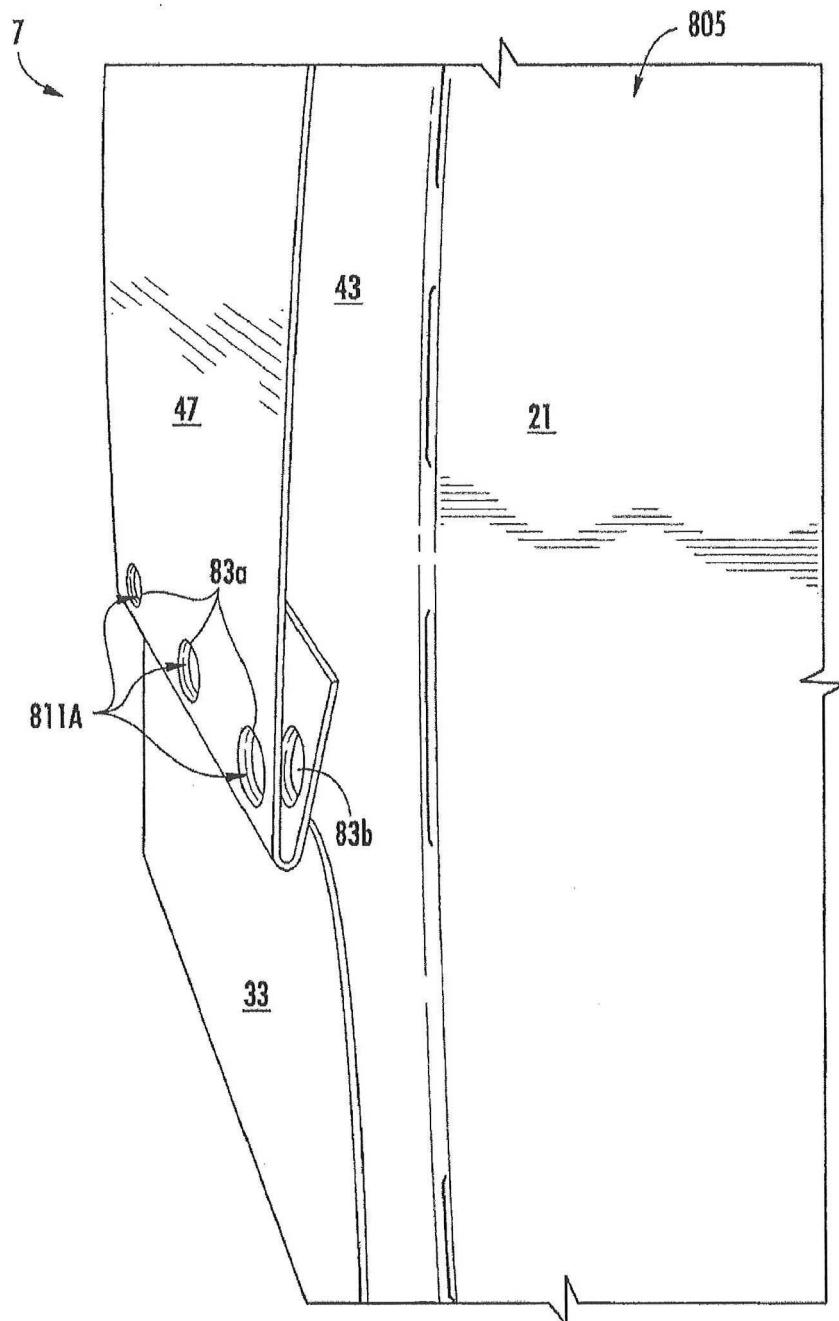
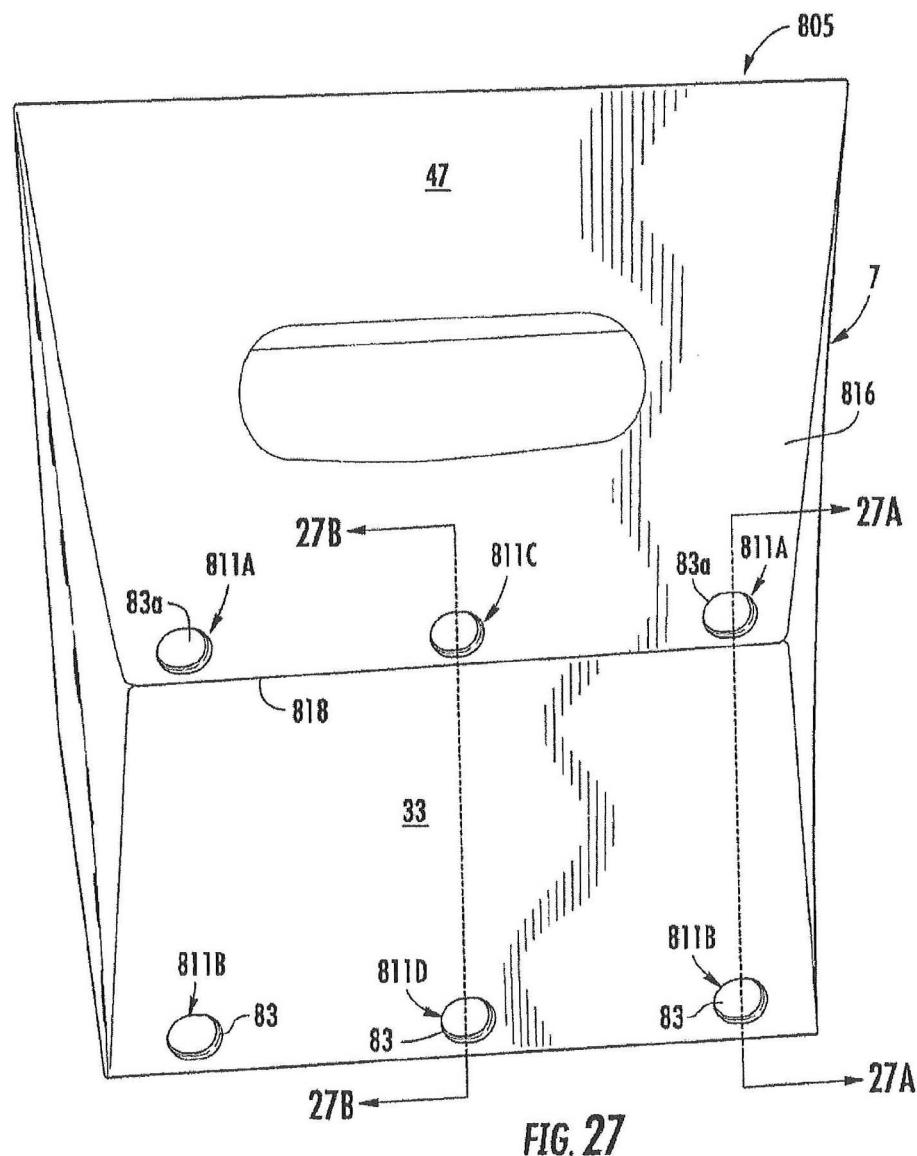


FIG. 26



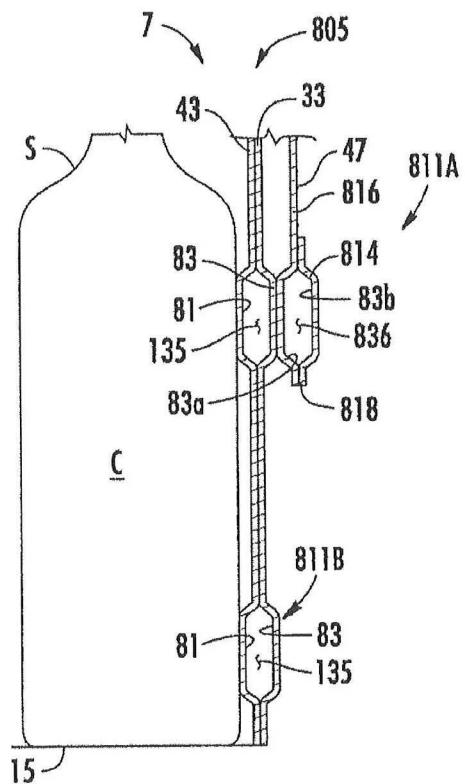


FIG. 27A

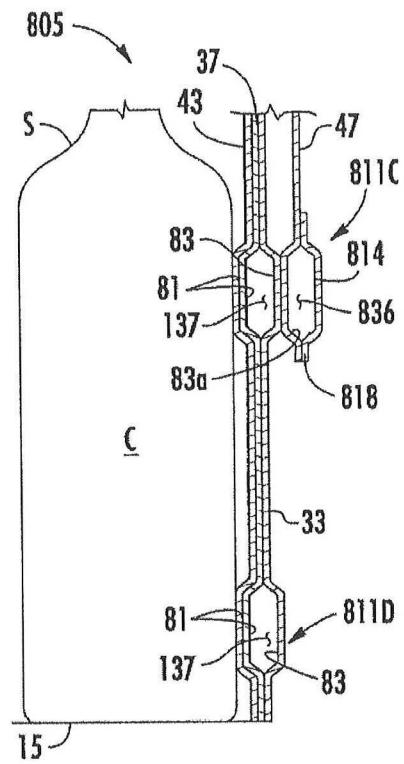


FIG. 27B

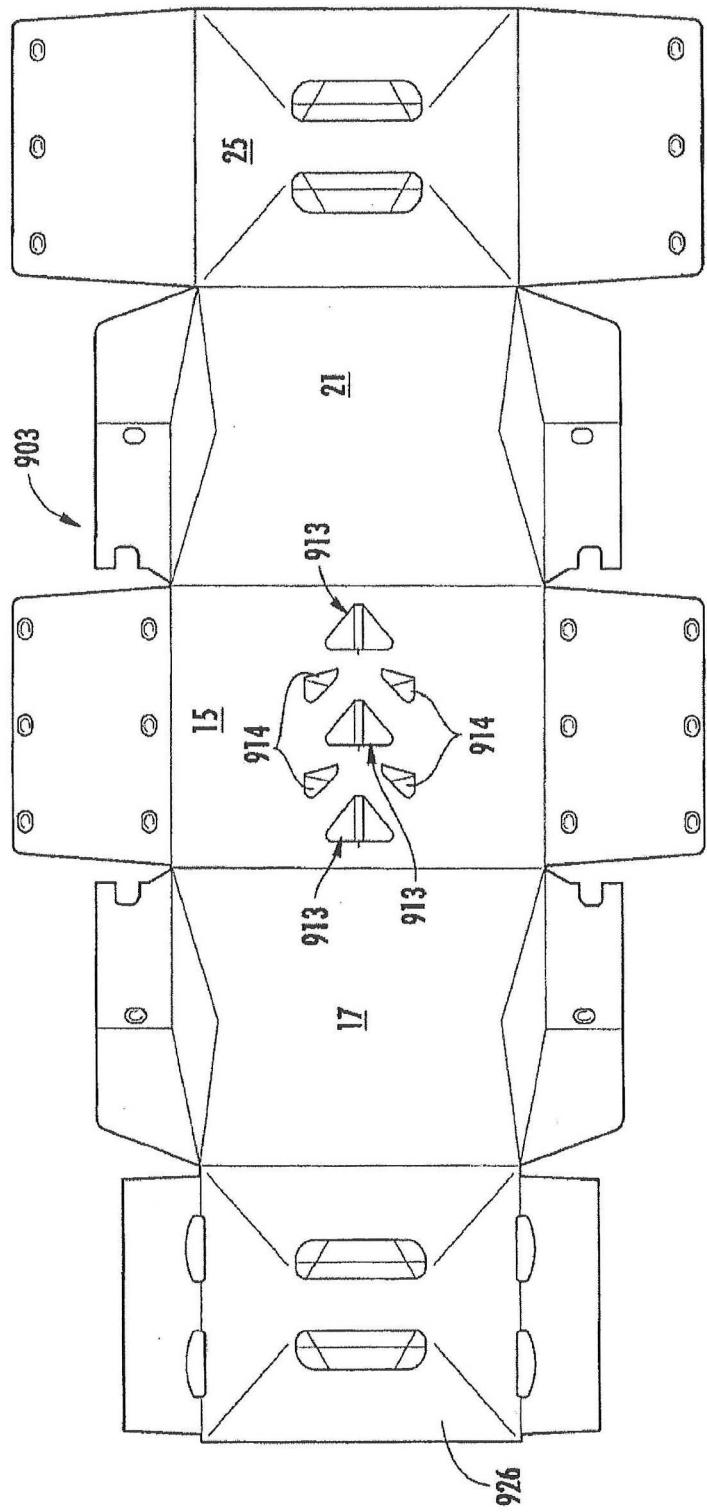


FIG. 28

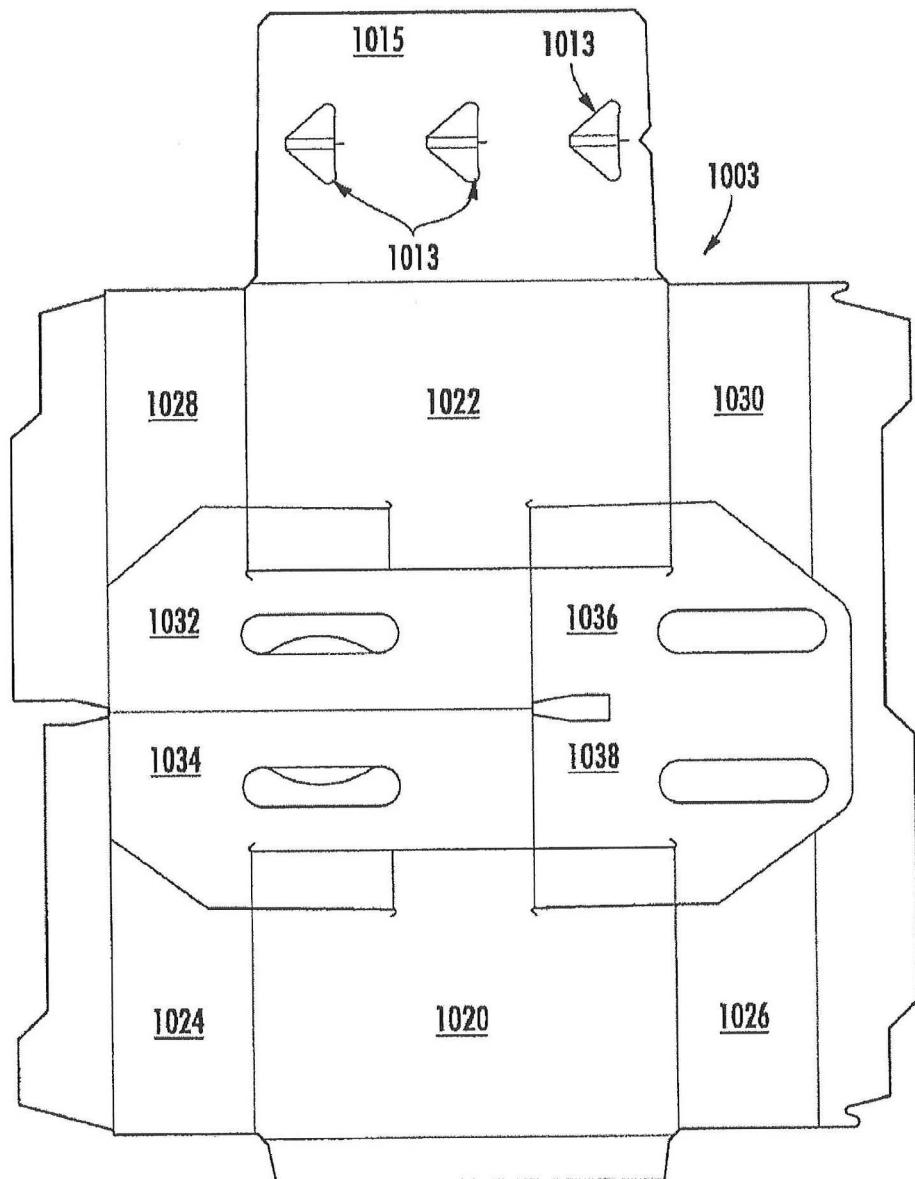


FIG. 29

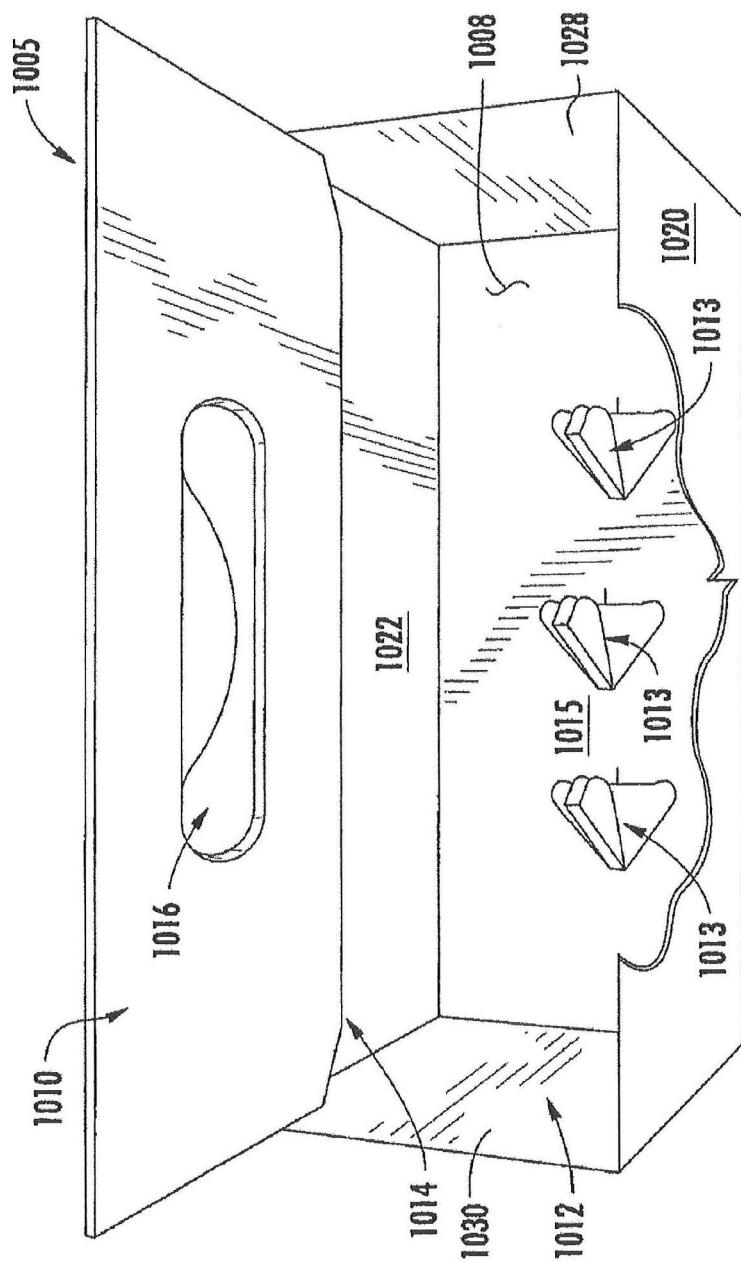
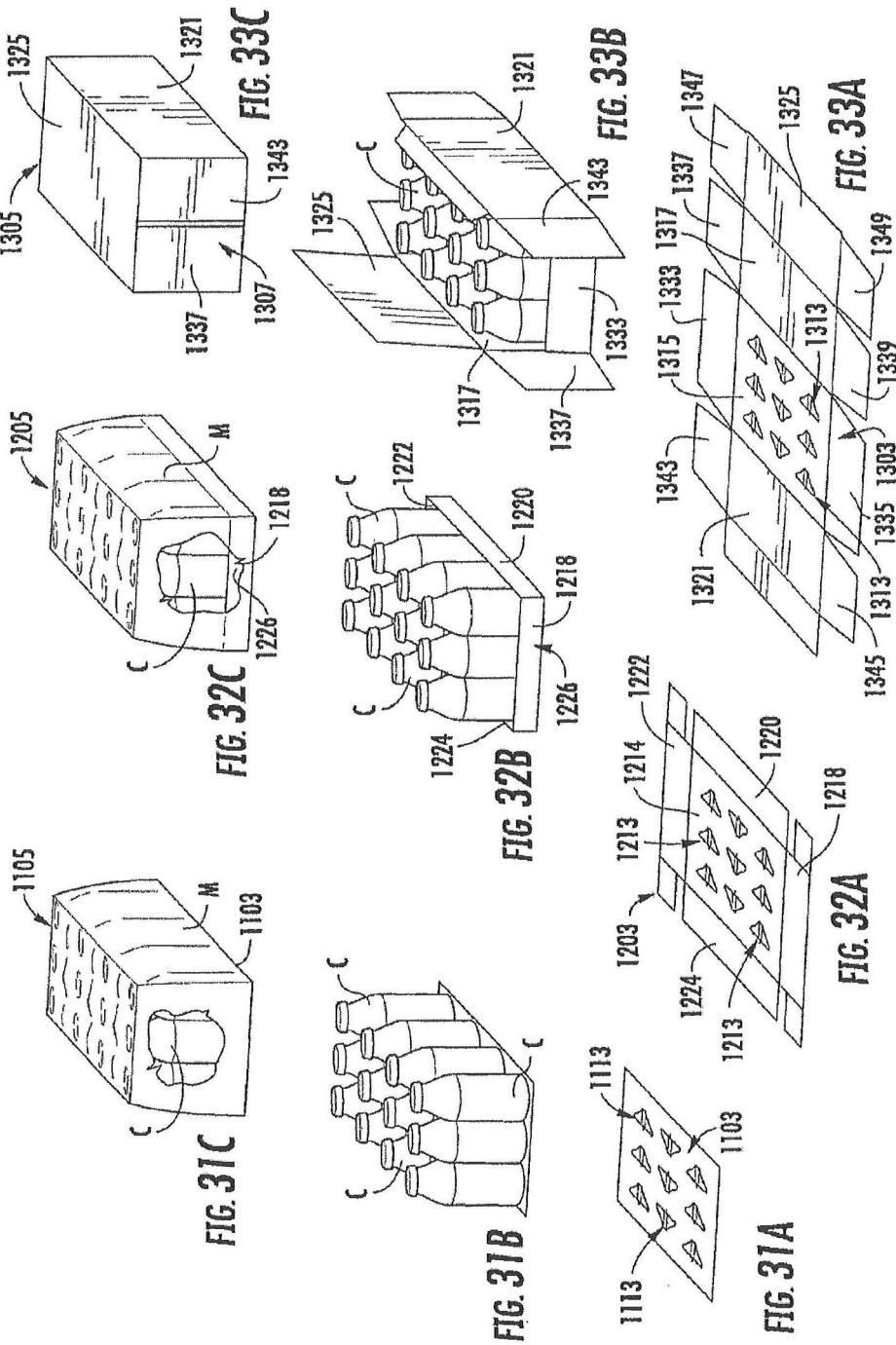


FIG. 30



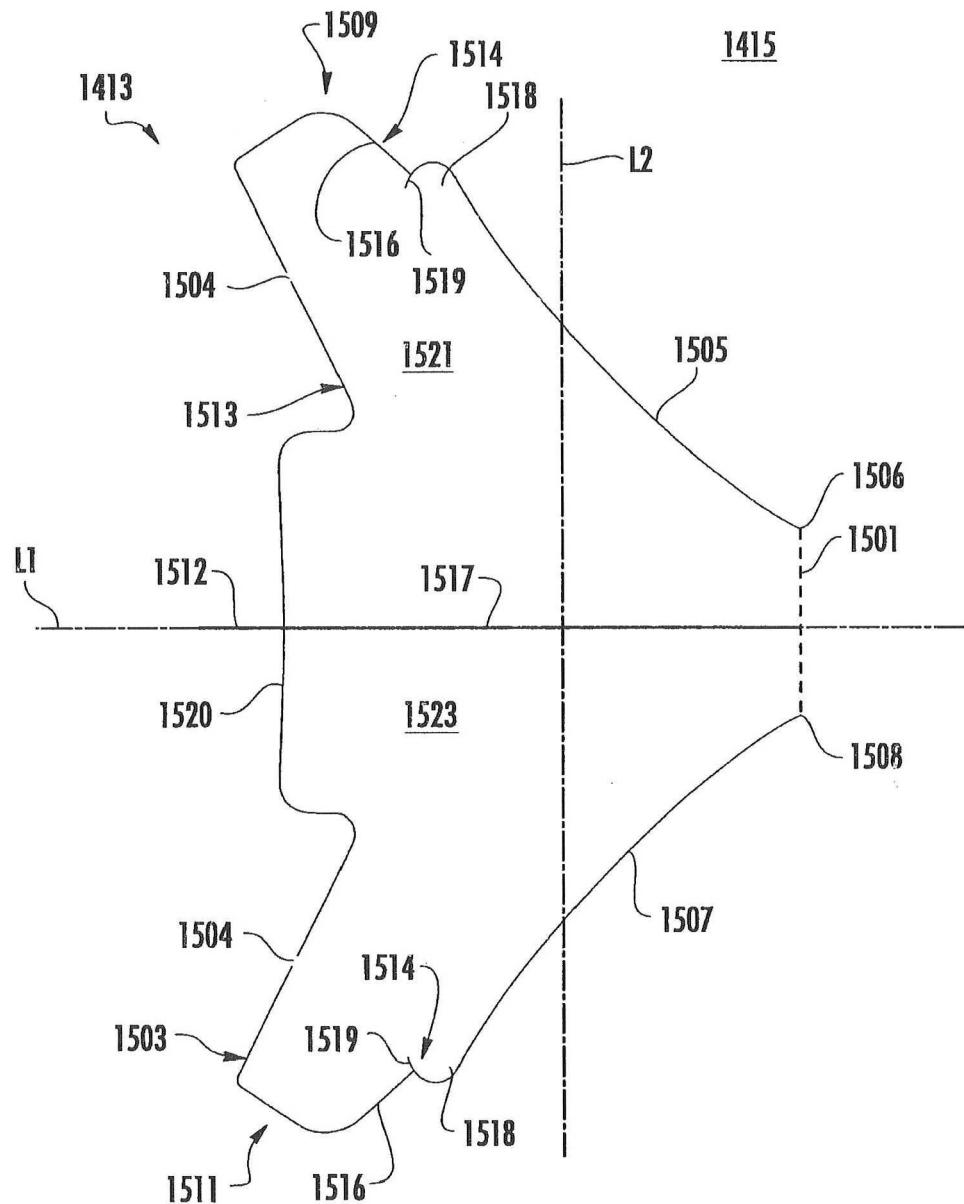


FIG. 34

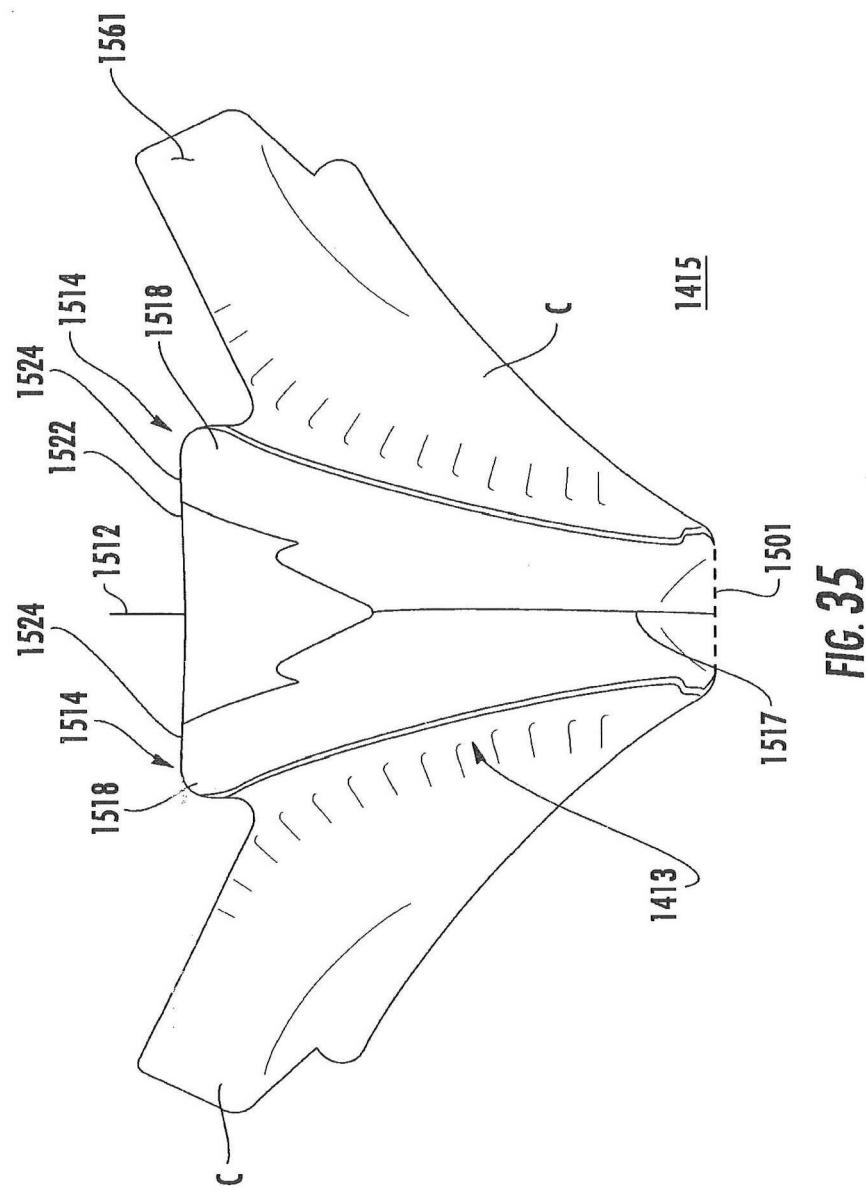


FIG. 35

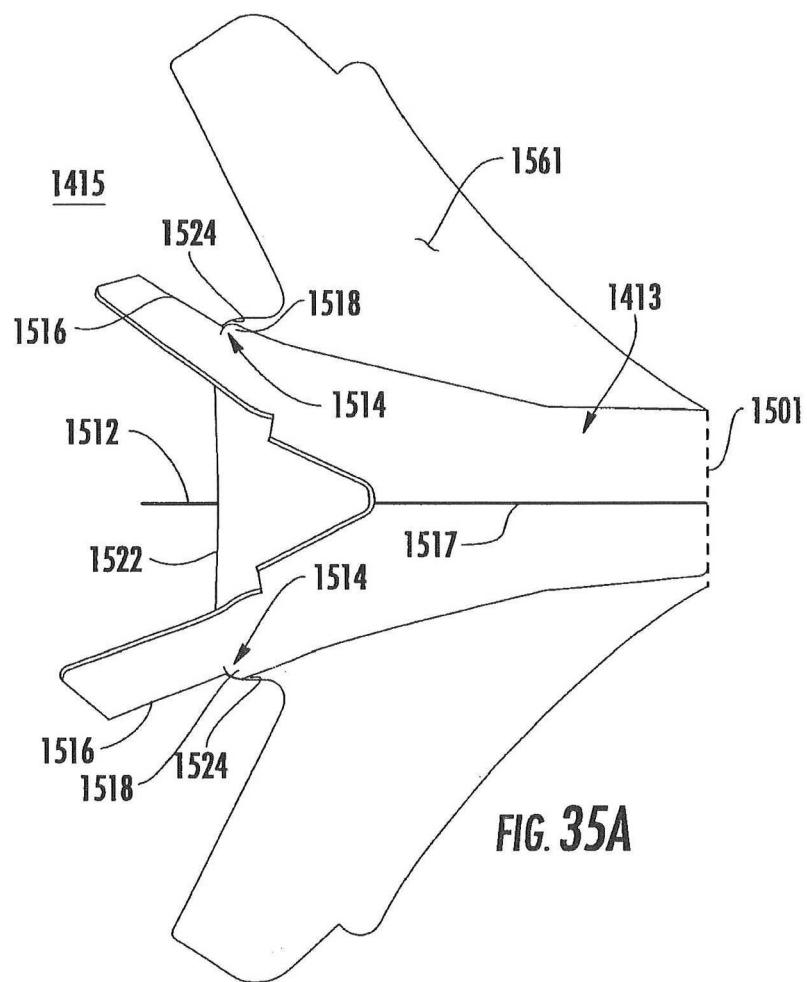
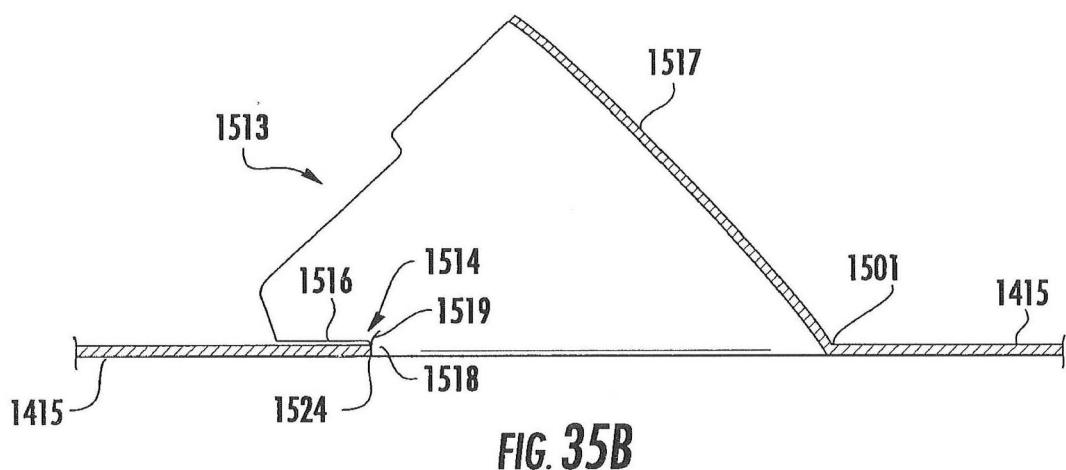
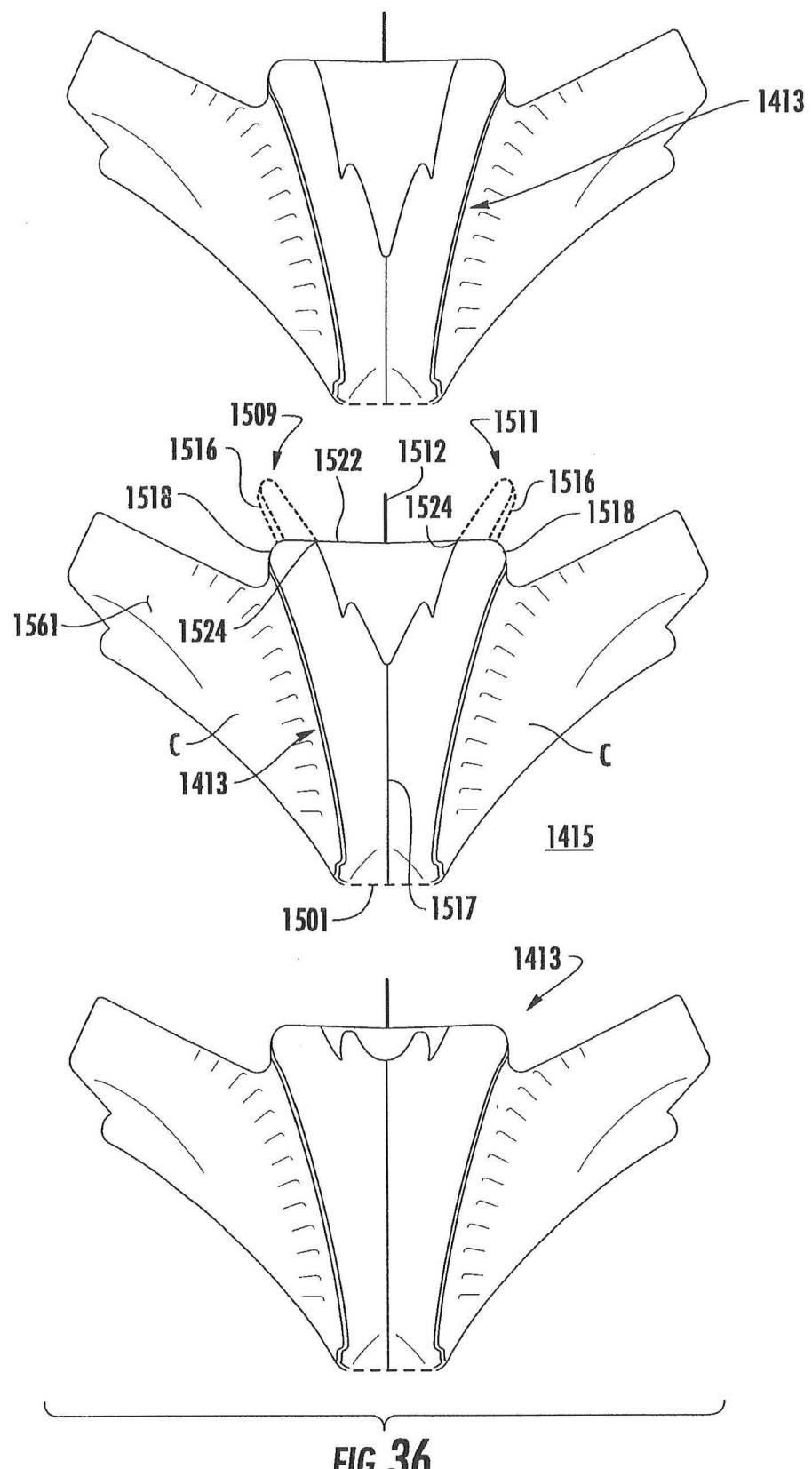
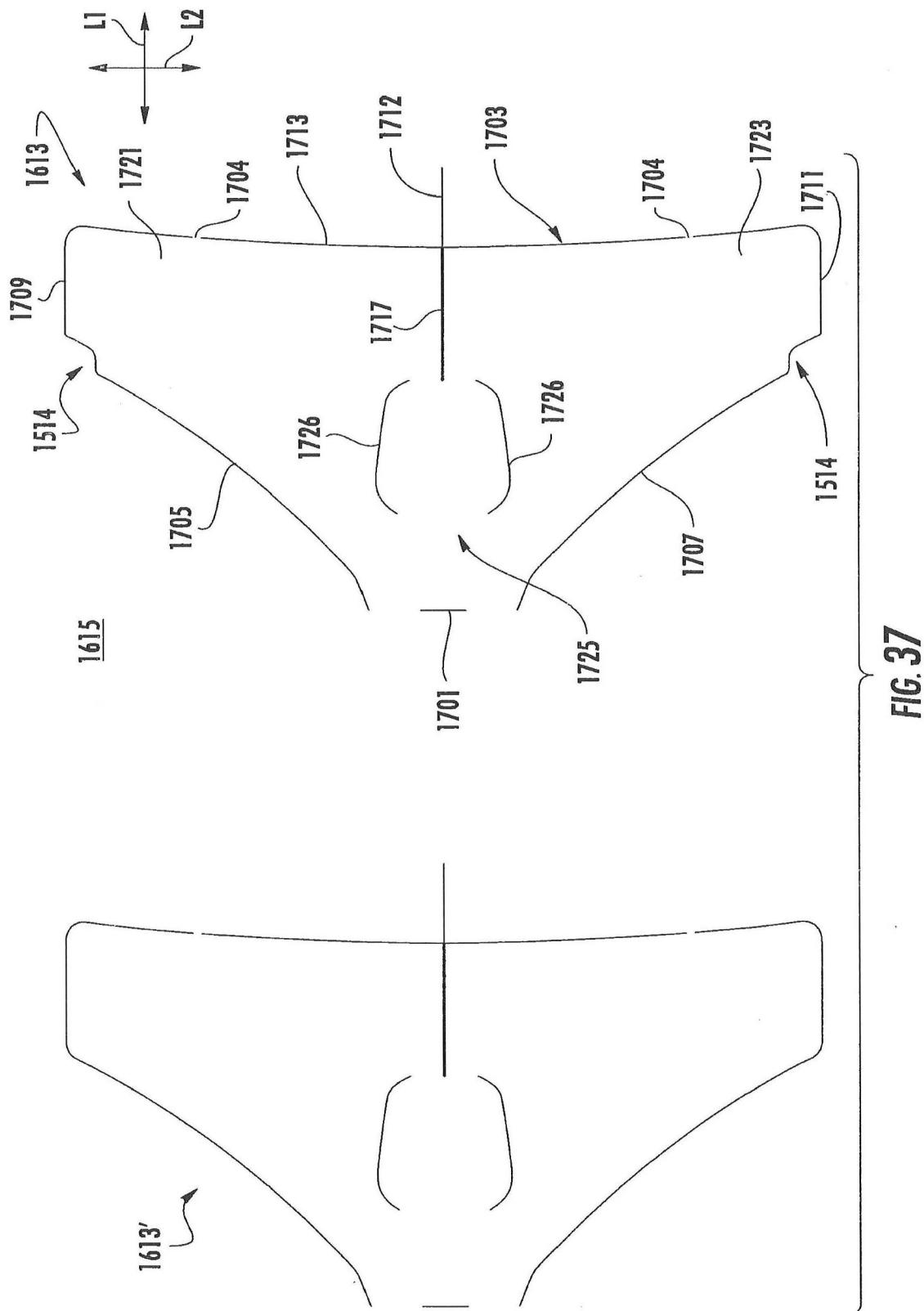


FIG. 35A







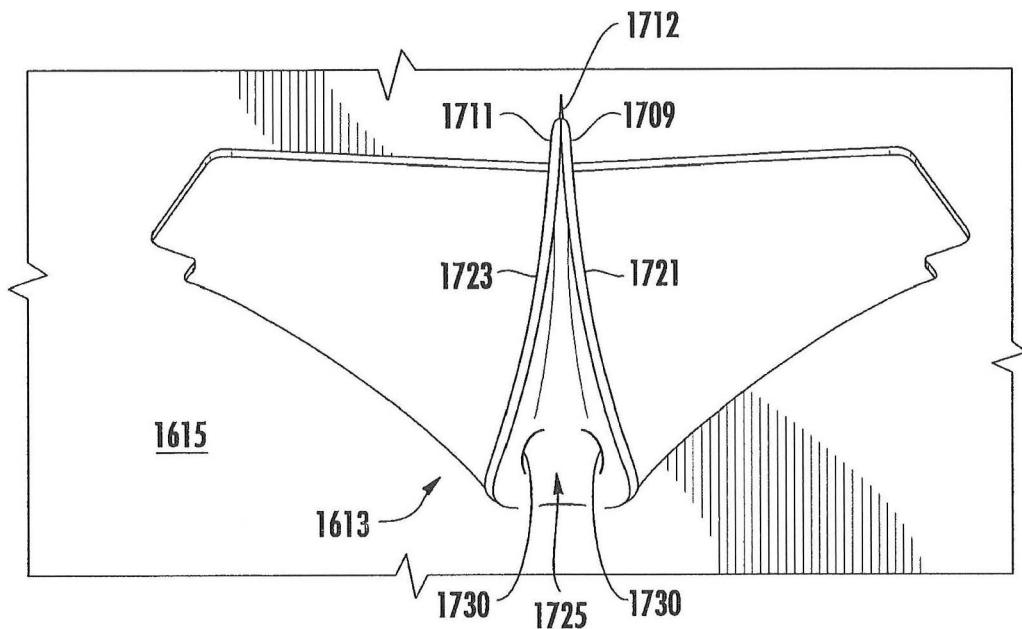


FIG. 38

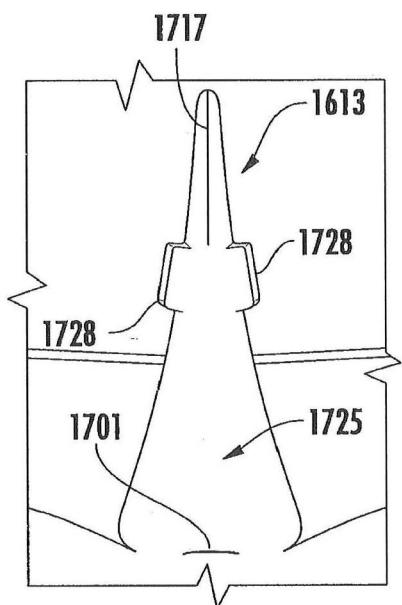


FIG. 39

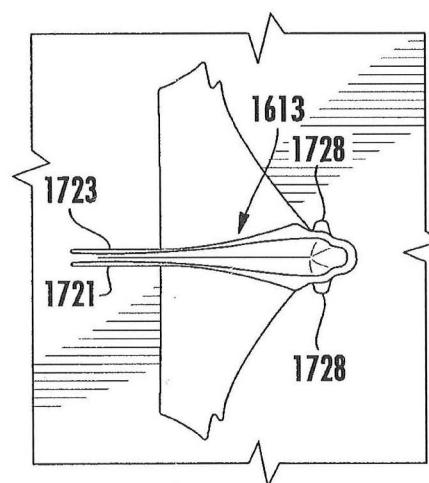


FIG. 40