

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 105**

51 Int. Cl.:

B65D 5/468 (2006.01)

B65D 71/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2013 PCT/US2013/041884**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2013 WO13177072**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2013 E 13725542 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 2852533**

54 Título: **Caja de cartón y pieza elemental de caja de cartón**

30 Prioridad:

22.05.2012 GB 201209038

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

09.12.2020

73 Titular/es:

**WESTROCK PACKAGING SYSTEMS, LLC
(100.0%)
504 Thrasher Street
Norcross, GA 30071, US**

72 Inventor/es:

BLIN, PATRICK

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 798 105 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 y pieza elemental de caja de cartón

Referencias cruzadas a solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente de UK N°. 1209038.7 presentada el 22 de mayo.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una caja de cartón y a una pieza elemental para formar la misma, más específica, pero no exclusivamente, a una caja de cartón que comprende una estructura de asa reforzada.

Antecedentes de la invención

10 En el campo del embalaje, a menudo se requiere proporcionar a los consumidores un paquete que comprenda múltiples recipientes de productos primarios, dichos múltiples paquetes son deseables para envío y distribución y para la visualización de información promocional. Por consideraciones de costo y medioambientales, tales cajas de cartón o portadores necesitan formarse con la menor cantidad de material posible y causar el menor desperdicio posible en los materiales a partir de los cuales están formados. Otra consideración es la resistencia mecánica del embalaje y su idoneidad para contener y transportar grandes pesos de artículos.

15 Para garantizar que los múltiples paquetes puedan ser transportados de manera segura por un usuario, es deseable proporcionar estructuras de asa reforzadas para reducir el riesgo de rasgado cuando se usan.

20 El documento WO-A-2010014862 describe una caja de cartón para artículos que incluye paredes superior e inferior interconectadas por paredes laterales opuestas y paredes de extremidad para cerrar las extremidades opuestas de la caja de cartón. La caja de cartón además incluye una estructura de asa que tiene un panel de agarre y un par de faldones de asa. El panel de agarre está asegurado a un miembro de correa. El miembro de correa está asegurado en cualquier extremidad del mismo a los faldones de asa que están conectados a la caja de cartón. El panel de agarre está conectado de manera que se puede separar en su extremidad opuesta a los faldones de asa respectivamente de manera que el panel de agarre y los faldones de asa se extienden continuamente a través de una superficie exterior de la pared superior.

25 Compendio de la invención

La presente invención pretende superar o al menos mitigar los problemas de la técnica anterior.

30 Un primer aspecto de la invención proporciona una caja de cartón para embalar uno o más artículos, que comprende un panel de base, un primer panel lateral y un segundo panel lateral, que forman una estructura tubular, estando dispuestos el primer y el segundo paneles superiores en relación de contacto frontal entre sí, comprendiendo la caja de cartón un primer conjunto de paneles de cierre de extremidad para cerrar al menos parcialmente una primera extremidad de la estructura tubular, incluyendo el primer conjunto de paneles de cierre de extremidad un primer panel de cierre de extremidad superior articulado a uno de los paneles superiores primero y segundo, y en el que un primer panel de refuerzo es troquelado al menos en parte desde uno del primer y segundo paneles superiores, estando plegado el primer panel de refuerzo alrededor de una primera conexión articulada para estar en relación de contacto frontal con el primer panel de cierre de extremidad superior, y el primer panel de cierre de extremidad superior comprende una primera estructura de asa que incluye una primera abertura, y en el que el primer panel de refuerzo comprende una segunda estructura de asa que incluye una segunda abertura, coincidiendo la primera y segunda aberturas entre sí, de tal manera que la primera y segunda aberturas juntas proporcionan una primera única abertura de asa..

40 Preferiblemente, el primer conjunto de paneles de cierre de extremidad incluye además un segundo panel de cierre de extremidad superior articulado al otro del primer y segundo paneles superiores el segundo panel de cierre de extremidad superior está dispuesto en relación de contacto frontal con uno del primer panel de cierre de extremidad superior y del primer panel de refuerzo.

45 Alternativamente, el segundo panel de cierre de extremidad superior comprende una tercera estructura de asa que incluye una tercera abertura dispuesta en coincidencia con la primera y segunda aberturas de tal modo que la primera, segunda y tercera aberturas juntas proporcionan la única abertura de asa.

50 Preferiblemente, el primer panel de cierre de extremidad superior está articulado a uno de los bordes de extremidad opuestos del uno del primer y segundo paneles superiores, el segundo panel de cierre de extremidad superior está articulado a uno de dos bordes de extremidad opuestos del otro del primer y segundo paneles superiores, y en el que la caja de cartón comprende además un segundo conjunto de paneles de cierre de extremidad para cerrar al menos parcialmente una segunda extremidad de la estructura tubular opuesta a la primera extremidad, incluyendo el segundo conjunto de paneles de cierre de extremidad un tercer panel de cierre de extremidad superior articulado al otro borde de extremidad del uno del primer y segundo paneles superiores y un cuarto panel de cierre de extremidad superior articulado al otro borde de extremidad del otro del primer y segundo paneles superiores.

Preferiblemente, un segundo panel de refuerzo es troquelado al menos en parte desde uno del primer y segundo paneles superiores y plegado alrededor de una segunda conexión articulada para estar en relación de contacto frontal con uno del tercer y cuarto paneles de cierre de extremidad superiores.

5 Preferiblemente, el primer panel de refuerzo está definido al menos en parte por una abertura alargada troquelada desde uno del primer y segundo paneles superiores.

Alternativamente, la abertura alargada define un borde del primer panel de refuerzo opuesto a la primera conexión articulada.

Preferiblemente, el primer panel de refuerzo es troquelado completamente desde uno del primer y segundo paneles superiores.

10 Preferiblemente, la primera conexión articulada comprende una primera línea de plegado coincidente con una segunda línea de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y uno del primer y segundo paneles superiores.

15 Preferiblemente, la primera conexión articulada comprende una primera línea de plegado separada de, y paralela a, una segunda línea de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y uno del primer y segundo paneles superiores.

Preferiblemente, el primer panel de refuerzo comprende otra línea de plegado que está dispuesta para coincidir con la segunda línea de plegado.

Preferiblemente, el primer panel de refuerzo es troquelado en parte desde el primer y segundo paneles superiores y en parte desde el primer panel de cierre de extremidad superior.

20 Preferiblemente, el primer panel de refuerzo está articulado al primer panel de cierre de extremidad superior.

Un segundo aspecto de la invención proporciona medios para la formación de una caja de cartón, comprendiendo la pieza elemental un panel de base, un primer panel lateral, un segundo panel lateral, y un primer panel superior para formar una estructura tubular, comprendiendo además la pieza elemental un primer conjunto de paneles de cierre de extremidad para cerrar al menos parcialmente una de las extremidades opuestas de la estructura tubular, incluyendo el primer conjunto de paneles de cierre de extremidad un primer panel de cierre de extremidad superior articulado al primer panel superior, comprendiendo el primer panel de cierre de extremidad superior una primera estructura de asa que incluye una primera abertura, y en el que un primer panel de refuerzo es troquelado al menos en parte desde el primer panel superior, comprendiendo el primer panel de refuerzo una segunda estructura de asa que incluye una segunda abertura, pudiéndose plegar el primer panel de refuerzo alrededor de una primera conexión articulada para estar en relación de contacto frontal con el primer panel de cierre de extremidad superior de tal modo que la primera y la segunda aberturas coincidan entre sí.

25 Preferiblemente, el primer panel de refuerzo es troquelado totalmente desde el primer panel superior.

Preferiblemente, la primera conexión articulada comprende una primera línea de plegado que coincide con una segunda línea de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y el primer panel superior.

35 Preferiblemente, la primera conexión articulada comprende una primera línea de plegado separada de, y paralela a, una segunda línea de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y el primer panel superior.

Preferiblemente, el primer panel de refuerzo es troquelado en parte desde el primer panel superior y en parte desde el primer panel de cierre de extremidad superior.

40 Dentro del alcance de esta solicitud se ha considerado que los distintos aspectos, realizaciones, ejemplos, características y alternativas expuestas en los párrafos precedentes, en las reivindicaciones y/o en la siguiente descripción y dibujos pueden ser tomados independientemente o en cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, características descritas en conexión con una realización son aplicables a todas las realizaciones a menos que haya incompatibilidad de características.

Breve descripción de los dibujos

45 Las realizaciones ejemplares de la invención se describirán a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en planta desde arriba de una pieza elemental para formar una caja de cartón según una primera realización de la invención;

50 La Figura 2. es una vista en perspectiva desde arriba de una caja de cartón formada a partir de la pieza elemental de la Figura 1;

La Figura 3. es una vista en perspectiva desde abajo de una porción interna de la caja de cartón formada a partir de la pieza elemental de la Figura en un estado parcialmente ensamblado;

La Figura 4. es una vista en planta desde arriba de una pieza elemental para formar una caja de cartón según una segunda realización de la invención; y

- 5 La Figura 5. es una vista en planta desde arriba de una pieza elemental para formar una caja de cartón según una tercera realización de la invención.

Descripción detallada de realizaciones ejemplares de la presente invención

10 Descripciones detalladas de realizaciones específicas del embalaje, piezas elementales y cajas de cartón se exponen en la presente memoria. Se entenderá que las realizaciones expuestas son meramente ejemplos del modo en que se pueden implementar ciertos aspectos de la invención y no representan una lista exhaustiva de todos los modos en los que se puede realizar la invención. Como se usa en la presente memoria, la palabra "ejemplar" se ha utilizado de manera extensiva para referirse a realizaciones que sirven como ilustraciones, muestras, modelos o patrones. De hecho, se entenderá que los embalajes, piezas elementales y cajas de cartón descritos en la presente memoria pueden realizarse en formas diversas y alternativas. Las figuras no están necesariamente a escala y algunas características pueden ser 15 exageradas o minimizadas para mostrar detalles de componentes particulares. Los componentes, materiales o métodos bien conocidos no se describen necesariamente con gran detalle para evitar oscurecer la presente descripción. Cualquier detalle estructural y funcional específico descrito en la presente memoria no debe interpretarse como limitante, sino simplemente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para enseñar a un experto en la técnica a emplear de manera diversa la invención.

- 20 Con referencia a la Figura 1, se muestra una vista en planta de una pieza elemental 10 capaz de formar una caja de cartón para embalar uno o más productos primarios, tales como, entre otros, botellas o botes, en lo sucesivo denominados como artículos.

25 En las realizaciones detalladas en la presente memoria, los términos caja de cartón y portador se refieren, con propósito no limitativo de ilustrar las diversas características de la invención, a un recipiente para aplicarse a, transportar y/o dispensar artículos, tales como botellas. Sin embargo, se contempla que las enseñanzas de la invención se puedan aplicar a diversos recipientes, que pueden o no ser cónicos y/o cilíndricos. Otros artículos ejemplares incluyen botellas (por ejemplo, botellas metálicas, de vidrio o de plástico), botes (por ejemplo, botes de aluminio), latas, bolsas, paquetes y similares.

30 La pieza elemental se forma a partir de una lámina de sustrato adecuado. Debe entenderse que, como se usa en la presente memoria, el término "sustrato adecuado" incluye todo tipo de material de lámina plegable tal como cartón, cartón corrugado, cartulina, plástico, combinaciones de los mismos y similares. Debe reconocerse que puede emplearse una u otras cantidades de piezas elementales, por ejemplo, para proporcionar la estructura portadora descrita con más detalle a continuación.

35 En la realización ejemplar, la pieza elemental está configurada para formar una caja de cartón o portador para embalar una disposición ejemplar de artículos ejemplares. Por ejemplo, la disposición es una matriz que incluye filas y columnas, tal como una disposición de artículos de 2X3. La pieza elemental puede configurarse alternativamente para formar un portador para embalar otros artículos y/o diferentes disposiciones de artículos.

40 La pieza elemental 10 comprende una serie de paneles principales articulados uno al siguiente en una serie lineal. Los paneles principales comprenden un primer panel superior 12, articulado a un primer panel 14A/14B de pared lateral a lo largo de la línea 13 de plegado. El primer panel 14A/14B de pared lateral está articulado a un panel de base 16 a lo largo de la línea 17 de plegado; el panel de base 16 está articulado a una segunda pared lateral 18A/18B a lo largo de una línea 19 de plegado. La segunda pared lateral 18A/18B está articulada a un segundo panel superior 20 a lo largo de una línea 23 de plegado. Opcionalmente, el primer panel 14A/14B de pared lateral comprende una porción superior 14A y una porción inferior 14B articuladas entre sí por una línea 15 de plegado. Opcionalmente, el segundo panel 18A/18B de 45 pared lateral comprende una porción superior 18A y una porción inferior 18B articuladas entre sí por una línea 21 de plegado. En la realización ilustrada, el primer y segundo paneles superiores 12, 20 son de menor dimensión que el panel de base 16; el primer y el segundo paneles laterales 14A/14B, 18A/18B están dispuestos de manera que se estrechan hacia adentro hacia los paneles superiores 12, 20. En realizaciones alternativas, el primer y segundo paneles laterales 14A/14B, 18A/18B y los paneles superiores 12, 20 pueden estar dispuestos para formar una estructura tubular que tiene 50 una sección transversal cuadrada o rectangular.

55 El primer panel superior 12 comprende un primer panel 22A de cierre de extremidad superior articulado a una primera extremidad a lo largo de una línea 25A de plegado y un segundo panel 22B de cierre de extremidad superior articulado a una segunda extremidad, opuesta a la primera extremidad, por una línea 25B de plegado. El primer panel 14A/14B de pared lateral comprende una primera estructura 24A de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 27A, 29A de plegado. El primer panel 14A/14B de pared lateral comprende una segunda estructura 24B de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 27B, 29B de plegado. El segundo panel 18A/18B de pared lateral comprende una tercera estructura 28A de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 33A, 35A de plegado. El segundo panel 18A/18B de pared lateral

ES 2 798 105 T3

comprende una cuarta estructura 28B de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 33B, 35B de plegado.

5 La primera, segunda, tercera y cuarta estructuras 24A, 24B, 28A, 28B de cierre lateral son sustancialmente similares en construcción y se describirán con más detalle haciendo referencia a la segunda estructura 24B de cierre de extremidad lateral. La segunda estructura 24B de cierre de extremidad lateral comprende un primer panel 52B de extremidad lateral articulado a la porción superior 14A del primer panel 14A/14B de cierre de extremidad lateral y a un segundo panel 56B de extremidad lateral articulado a la porción inferior 14B del primer panel 14A/14B de cierre de extremidad lateral a lo largo de la línea 29B de plegado. El primer panel 52B de extremidad lateral está acoplado al segundo panel 56B de extremidad lateral por el panel 54B de banda, el panel 54B de banda está acoplado al segundo panel 56B de extremidad lateral por una línea de plegado y a un primer panel de extremidad lateral a través de una abertura que es preferiblemente de forma sustancialmente triangular y se extiende sustancialmente entre el pliegue 27B y un borde libre del primer panel 52B de extremidad lateral, opuesto a la línea 27B de plegado.

10 El primer panel 52B de extremidad lateral está acoplado al segundo panel 22B de cierre de extremidad superior por un panel 50B de refuerzo, preferiblemente una abertura separa el primer panel 52B de cierre de extremidad lateral del segundo panel 22B de cierre de extremidad superior.

15 El segundo panel 56B de cierre de extremidad lateral está acoplado a un segundo panel 26B de cierre de extremidad inferior por un segundo 58B panel de refuerzo.

20 El segundo panel 26B de cierre de extremidad inferior está acoplado al panel de base 16 a lo largo de un borde de extremidad del mismo por una línea 31B de plegado. Un primer panel 26A de cierre de extremidad inferior está acoplado al panel de base 16 a lo largo de un borde opuesto por una línea 31A de plegado.

Un tercer panel 30A de cierre de extremidad superior está articulado a un primer borde del segundo panel superior 20 a lo largo de una línea 37A de plegado.

Un cuarto panel 30B de cierre de extremidad superior está articulado a un segundo borde, opuesto al primer borde, del segundo panel superior 20 a lo largo de una línea 37B de plegado.

25 El primer, segundo, tercer y cuarto paneles 22A, 22B, 30A, 30B de cierre de extremidad superior comprenden cada uno una estructura 32 de asa que comprende una abertura alargada y un faldón de asa, preferiblemente tres faldones de asa, articulados a uno respectivo del primer, segundo, tercero y cuartos paneles 22A, 22B, 30A, 30B de cierre de extremidad superior; el faldón del asa proporciona un dispositivo de amortiguación cuando se transporta la caja de cartón.

30 El segundo panel superior 20 comprende un par de paneles 34A, 34B de refuerzo; los paneles 34A, 34B de refuerzo son troquelados o definidos dentro del segundo panel superior 20. El primer panel 34A de refuerzo se define en parte por una abertura alargada 38A, en parte por un par de líneas de corte o líneas de separación debilitadas y en parte por una línea 40A de plegado. La línea 40A de plegado coincide con la línea 37A de plegado que articula el tercer panel 30A de cierre de extremidad superior al segundo panel superior 20.

35 El segundo panel 34B de refuerzo está definido en parte por una abertura alargada 38b, en parte por un par de líneas de corte o líneas de separación debilitadas y en parte por una línea 40B de plegado. La línea 40B de plegado coincide con la línea 37B de plegado que articula el tercer panel 30B de cierre de extremidad superior al segundo panel superior 20.

40 El primer y segundo paneles 34A, 34B de refuerzo comprenden cada uno una estructura 36 de asa de refuerzo, cuyas estructuras 36 de asa de refuerzo comprenden una abertura alargada y un faldón de asa dispuesto en un borde superior de la abertura y articulado al panel 34A, 34B de refuerzo respectivo. Las estructuras 36 de asa de refuerzo están dispuestas de tal modo que coinciden con las estructuras 32 de asa en los respectivos tercer y cuarto paneles 30A, 30B de cierre de extremidad superior cuando los paneles 34A, 34B de refuerzo se pliegan alrededor de las líneas de plegado respectivas 40A, 40B para estar en relación de contacto frontal con los respectivos paneles 30A, 30B de cierre de extremidad superior.

45 Dirigiéndose a la construcción de una caja de cartón 90 como se ilustra en las Figuras 2 y 3, se ha considerado que la caja de cartón 90 pueda formarse mediante una serie de operaciones de plegado secuenciales en una máquina de línea recta, de modo que no sea necesario girar o invertir la caja de cartón para completar su construcción. El proceso de plegado no se limita al descrito a continuación y puede modificarse de acuerdo con los requisitos de fabricación particulares.

50 La caja de cartón 90 puede formarse doblando el segundo panel superior 20 alrededor de la línea 23 de plegado para estar en relación de superposición con el segundo panel 18A/18B de pared lateral. El primer panel superior 12 y el primer panel 14A/14B de pared lateral se pliegan luego alrededor de la línea 17 de plegado para llevar el primer panel superior a relación de contacto frontal con el segundo panel superior 20. El primer y segundo paneles superiores 12, 20 están asegurados entre sí, preferiblemente mediante adhesivo.

55 El primer y segundo paneles 34A, 34B de refuerzo se pliegan alrededor de las líneas 40A, 40B de plegado respectivamente para llevarlos a la relación de contacto frontal con el respectivo del tercer o cuarto panel 30A, 30B de

cierre de extremidad superior. El primer y segundo paneles 34A, 34B de refuerzo están asegurados, preferiblemente mediante adhesivo, al respectivo del tercer o cuarto panel 30A, 30B de cierre de extremidad superior.

5 En realizaciones alternativas, la pieza elemental 10 puede formarse en una caja de cartón parcialmente ensamblada plegando la porción superior 18A del segundo panel 18A/18B de pared lateral y el segundo panel superior 20 alrededor de la línea 21 de plegado para llevar la porción superior 18A en relación de superposición con la inferior porción 18B del segundo panel 18A/18B de pared lateral. El primer panel superior 12 y la porción superior 14A del primer panel 14A/14B de pared lateral se pliegan entonces alrededor de la línea 15 de plegado y el primer panel superior 12 se asegura al segundo panel superior 20.

10 En realizaciones alternativas, los paneles 34A, 34B de refuerzo pueden plegarse y asegurarse al tercer y cuarto paneles 30A, 30B de cierre de extremidad superior antes de asegurar el primer y segundo paneles superiores 12, 20 juntos.

15 La pieza elemental 10 se forma en una estructura tubular a partir de una forma aplanada plana separando el panel de base 16 del primer y segundo paneles superiores 12, 20. La estructura tubular se carga con uno o más artículos y las extremidades de la estructura tubular se cierran plegando la primera y segunda estructuras de cierre de extremidad lateral alrededor de las líneas 27A/29A, 27B/29B, 33A/35A, 33B/35B de plegado. Los paneles 22A, 22B, 30A, 30B de cierre de extremidad superior y los paneles 26A, 26B de cierre de extremidad inferior se pliegan automáticamente alrededor de sus respectivas líneas 25A, 25B, 37A, 37B, 31A, 31B de plegado. Los paneles 26A, 26B de cierre de extremidad inferior están asegurados a uno respectivo del primer o segundo paneles 22A, 22B de cierre de extremidad superior, preferiblemente mediante adhesivo.

20 Como se muestra en la Figura 3, el primer y segundo paneles 34A, 34B de refuerzo están dispuestos más adentro y el primer y segundo paneles 22A, 22B de cierre de extremidad superior están dispuestos más hacia afuera. El tercer y cuarto paneles 30A, 30B de cierre de extremidad superior están dispuestos entre el primer y segundo paneles 34A, 34B de refuerzo y el primer y segundo paneles 22A, 22B de cierre de extremidad superior. El primer panel superior 12 está dispuesto hacia afuera del segundo panel superior 20.

25 Se ha considerado que, en realizaciones alternativas, el primer panel 34A de refuerzo puede estar dispuesto entre el primer y el tercer paneles 22A, 30A de cierre de extremidad superior y que el segundo panel 34B de refuerzo pueda estar dispuesto entre el segundo y el cuarto paneles 22B, 30B de cierre de extremidad superior.

30 En otras realizaciones adicionales aún, el segundo panel superior 20 puede estar dispuesto externamente del primer panel superior 12 y el tercer y cuarto paneles 30A, 30B de cierre de extremidad superior pueden estar dispuestos hacia afuera del primer y segundo paneles 22A, 22B de cierre de extremidad superior; en tales realizaciones, el primer y el segundo paneles 34A, 34B de refuerzo pueden estar dispuestos más hacia el exterior, en una cara externa del tercer y cuarto paneles 34A, 34B de cierre de extremidad superior.

35 Con referencia ahora a las Figuras 4 y 4, se muestran realizaciones alternativas de la presente invención. En la segunda y tercera realizaciones ilustradas, se han usado, cuando ha sido posible, números similares para denotar partes similares, aunque con la adición del prefijo "100" o "200" y así sucesivamente para indicar que estas características pertenecen a la segunda realización. Las realizaciones alternativas comparten muchas características comunes con la primera realización y, por lo tanto, solo se describirán las diferencias con respecto a la realización ilustrada en las Figuras 1 a 3 con mayor detalle.

40 La pieza elemental 110, como se muestra en la Figura 4, comprende una serie de paneles principales articulados uno al siguiente en una serie lineal. Los paneles principales comprenden un primer panel superior 112, articulado a un primer panel 114A/114B de pared lateral a lo largo de la línea 113 de plegado. El primer panel 114A/114B de pared lateral está articulado a un panel de base 116 a lo largo de la línea 117 de plegado, el panel de base 116 está articulado a una segunda pared lateral 118A/118B a lo largo de una línea 119 de plegado. La segunda pared lateral 118A/118B está articulada a un segundo panel superior 120 a lo largo de una línea 123 de plegado. Opcionalmente, el primer panel 114A/114B de pared lateral comprende una porción superior 114A y una porción inferior 114B articuladas entre sí por una línea 115 de plegado. Opcionalmente, el segundo panel 118A/118B de pared lateral comprende una porción superior 118A y una porción inferior 118B articuladas entre sí por una línea 121 de plegado. En la realización ilustrada, el primer y segundo paneles superiores 112, 120 son de menor dimensión que el panel de base 116; el primer y segundo paneles laterales 114A/114B, 118A/118B están dispuestos de manera que se estrechan hacia adentro hacia los paneles superiores 112, 120. En realizaciones alternativas, el primer y segundo paneles laterales 114A/114B, 118A/118B y los paneles superiores 112, 120 pueden estar dispuestos para formar una estructura tubular que tiene una sección transversal cuadrada o rectangular.

55 El primer panel superior 112 comprende un primer panel 122A de cierre de extremidad superior articulado a una primera extremidad a lo largo de una línea 125A de plegado y un segundo panel 122B de cierre de extremidad superior articulado a una segunda extremidad, opuesta a la primera extremidad, por una línea 125B de plegado. El primer panel 114A/114B de pared lateral comprende una primera estructura 124A de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 127A, 129A de plegado. El primer panel 114A/114B de pared lateral comprende una segunda estructura 124B de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 127B, 129B de plegado. El segundo panel 118A/118B de pared lateral comprende una tercera estructura 128A de cierre de

extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 133A, 135A de plegado. El segundo panel 118A/118B de pared lateral comprende una cuarta estructura 128B de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 133B, 135B de plegado.

5 El segundo panel superior 120 comprende un par de paneles 134A, 134B de refuerzo; los paneles 134A, 134B de refuerzo son troquelados a partir de o definidos dentro del segundo panel superior 120. El primer panel 134A de refuerzo se define en parte por una abertura alargada 138A, en parte por un par de líneas de corte o líneas de separación debilitadas y en parte por una línea 140A de plegado. La línea 140A de plegado está separada de, y paralela a, la línea 137A de plegado que articula el tercer panel 130A de cierre de extremidad superior al segundo panel superior 120.

10 Otra línea 145A de plegado se define en el primer panel 134A de refuerzo; otra línea 145A de plegado está separada de, y es paralela a la línea 140A de plegado. La otra línea 145A de plegado está dispuesta para coincidir con la línea 137A de plegado cuando el primer panel 134A de refuerzo se pliega alrededor de la línea 140A de plegado para estar en relación de contacto frontal con el tercer panel 130A de cierre de extremidad superior.

15 El segundo panel 134B de refuerzo está definido en parte por una abertura alargada 138b, en parte por un par de líneas de corte o líneas de separación debilitadas y en parte por una línea 140B de plegado. La línea 140B de plegado está separada de, y es paralela a la línea 137B de plegado que articula el tercer panel 130B de cierre de extremidad superior al segundo panel superior 20.

20 Otra línea 145B de plegado se define en el segundo panel 134B de refuerzo; otra línea 145B de plegado está separada de, y es paralela a la línea 140B de plegado. La otra línea 145B de plegado está dispuesta para coincidir con la línea 137B de plegado cuando el segundo panel 134B de refuerzo se pliega alrededor de la línea 140B de plegado para estar en relación de contacto frontal con el cuarto panel 130B de cierre de extremidad superior.

25 El primer y segundo paneles 134A, 134B de refuerzo comprenden cada uno una estructura 136 de asa, cuya estructura 136 de asa comprende una abertura alargada y un faldón de asa dispuesto en un borde superior de la abertura y articulado al respectivo panel 134A, 134B de refuerzo. Las estructuras 136 de asa están dispuestas de tal modo que coinciden con las estructuras 132 de asa en el respectivo tercer o cuarto paneles 130A, 130B de cierre de extremidad superior cuando los paneles 134A, 134B de refuerzo se pliegan alrededor de las líneas 140A, 140B de plegado respectivas para estar en relación de contacto frontal con los respectivos paneles 130A, 130B de cierre de extremidad superior.

30 La pieza elemental 210, como se muestra en la Figura 5, comprende una serie de paneles principales articulados uno al siguiente en una serie lineal. Los paneles principales comprenden un primer panel superior 212, articulado a un primer panel 214A/214B de pared lateral a lo largo de la línea 213 de plegado. El primer panel 214A/214B de pared lateral está articulado a un panel de base 216 a lo largo de la línea 217 de plegado, el panel de base 216 está articulado a una segunda pared lateral 218A/218B a lo largo de una línea de plegado 219. La segunda pared lateral 218A/218B está articulada a un segundo panel superior 220 a lo largo de una línea 223 de plegado. Opcionalmente, el primer panel 214A/214B de pared lateral comprende una porción superior 214A y una porción inferior 214B articuladas entre sí por una línea 215 de plegado. Opcionalmente, el segundo panel 218A/218B de pared lateral comprende una porción superior 218A y una porción inferior 218B articuladas entre sí por una línea 221 de plegado. En la realización ilustrada, el primer y segundo paneles superiores 212, 220 son de dimensiones más pequeñas que el panel de base 216; el primer y segundo paneles laterales 214A/214B, 218A/218B están dispuestos de manera que se estrechan hacia adentro hacia los paneles superiores 212, 220. En realizaciones alternativas, el primer y segundo paneles laterales 214A/214B, 218A/218B y los paneles superiores 212, 220 pueden estar dispuestos para formar una estructura tubular que tiene una sección transversal cuadrada o rectangular.

45 El primer panel superior 212 comprende un primer panel 222A de cierre de extremidad superior articulado a una primera extremidad a lo largo de una línea 225A de plegado y un segundo panel 222B de cierre de extremidad superior articulado a una segunda extremidad, opuesta a la primera extremidad, por una línea 225B de plegado. El primer panel 214A/214B de pared lateral comprende una primera estructura 224A de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 227A, 229A de plegado. El primer panel 214A/214B de pared lateral comprende una segunda estructura 224B de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 227B, 229B de plegado. El segundo panel 218A/218B de pared lateral comprende una tercera estructura 228A de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 233A, 235A de plegado. El segundo panel 218A/218B de pared lateral comprende una cuarta estructura 228B de cierre de extremidad lateral articulada a una primera extremidad a lo largo de la línea 233B, 235B de plegado.

55 El segundo panel superior 220 comprende un par de paneles 234A, 234B de refuerzo; los paneles de refuerzo 234A, 234B son troquelados en parte desde, o parcialmente definidos dentro, del segundo panel superior 220 y son troquelados en parte desde, o parcialmente definidos dentro, de uno respectivo del tercer o cuarto paneles 230A, 230B de cierre de extremidad superior.

El primer panel 234A de refuerzo se define en parte por una línea de corte en forma de U o línea de separación debilitada y en parte por una línea 240A de plegado. La línea 240A de plegado está separada de, y es paralela a la línea 237A de plegado que articula el tercer panel 230A de cierre de extremidad superior al segundo panel superior 220. La línea 240A

de plegado está dispuesta dentro del tercer panel 230A de cierre de extremidad superior.

5 El segundo panel 234B de refuerzo se define en parte por una línea de corte en forma de U o línea de separación debilitada y en parte por una línea 240B de plegado. La línea 240B de plegado está separada de, y es paralela a, la línea 237B de plegado que articula el tercer panel 230B de cierre de extremidad superior al segundo panel superior 220. La línea 240B de plegado está dispuesta dentro del cuarto panel 230B de cierre de extremidad superior.

10 Se puede apreciar que se pueden hacer varios cambios dentro del alcance de la presente invención, por ejemplo, el tamaño y la forma de los paneles y las aberturas se pueden ajustar para acomodar artículos de diferente tamaño o forma. En otras realizaciones de la invención, se ha considerado que la caja de cartón pueda comprender solo un panel superior y que los paneles de refuerzo puedan ser desplegados por un usuario o minorista en un punto de venta. También se ha considerado que el primer y segundo o tercer y cuarto paneles de cierre de extremidad superior puedan omitirse para proporcionar una estructura de asa de dos capas en lugar de la estructura de tres capas mostrada en las realizaciones ilustradas.

15 Se reconocerá que, como se usa en la presente memoria, referencias direccionales tales como "superior", "inferior", "frontal", "posterior", "de extremidad", "lateral", "interno", "externo", "superior" y "inferior" no limitan los paneles respectivos a dicha orientación, sino que simplemente sirven para distinguir estos paneles entre sí.

20 Como se usa en la presente memoria, los términos "conexión articulada" y "línea de plegado" se refieren a todo tipo de líneas que definen las características de articulación de la pieza elemental, facilitan el plegado de partes de la pieza elemental entre sí, o de otra manera indican ubicaciones óptimas de plegado del panel para la pieza elemental. Una línea de plegado es típicamente una línea marcada, una línea en relieve o una línea en depresión. Cualquier referencia a una conexión articulada o línea de plegado no debe interpretarse necesariamente como una sola línea de plegado; de hecho, se ha considerado que la conexión articulada se pueda formar a partir de uno o más de los siguientes, una hendidura corta, una línea frangible o una línea de plegado sin apartarse del alcance de la invención.

25 Como se usa en la presente memoria, el término "línea de separación" se refiere a todo tipo de líneas que facilitan la separación de partes del sustrato entre sí o que indican ubicaciones de separación óptimas. Las líneas de separación pueden ser frangibles o debilitadas de otro modo, líneas de rasgado, líneas de corte o hendiduras.

30 Debe entenderse que conexión articulada, líneas de separación y líneas de plegado pueden incluir, cada una, elementos formados en el sustrato de la pieza elemental, incluidas perforaciones, una línea de perforaciones, una línea de hendiduras cortas, una línea de semi-cortes, un único semi-corte, una línea de corte, una línea de corte interrumpida, hendiduras, marcas, cualquier combinación de los mismos, y similares. Los elementos se pueden dimensionar y organizar para proporcionar la funcionalidad deseada. Por ejemplo, una línea de perforaciones puede dimensionarse o diseñarse con grados de debilitamiento para definir una línea de plegado y/o una línea de separación. La línea de perforaciones puede diseñarse para facilitar el plegado y resistir la rotura, para facilitar el plegado y facilitar la rotura con más esfuerzo, o para facilitar la rotura con poco esfuerzo.

REIVINDICACIONES

- 1 Una caja de cartón para embalar uno o más artículos que comprende un panel de base (16; 116; 216), un primer panel lateral (14A/14B; 114A/114B; 214A/214B), un segundo panel lateral (18A/18B; 118A/118B; 218A/218B), formando el primer panel superior (12; 112; 212) y el segundo panel superior (20; 120; 220), una estructura tubular, estando dispuestos el primer y el segundo paneles superiores en relación de contacto frontal entre sí, comprendiendo la caja de cartón un primer conjunto de paneles de cierre de extremidad para cerrar al menos parcialmente una primera extremidad de la estructura tubular, incluyendo el primer conjunto de paneles de cierre de extremidad un primer panel (22A, 30A; 122A, 130A; 222A, 230A) de cierre de extremidad superior articulado a uno del primer y segundo paneles superiores (12; 112; 212, 20; 120; 220), y en el que un primer panel (34A; 134A; 234A) de refuerzo es troquelado al menos en parte desde uno del primer y segundo paneles superiores, siendo plegado el primer panel de refuerzo alrededor de una primera conexión articulada (40A; 140A; 240A) para estar en relación de contacto frontal con el primer panel de cierre de extremidad superior, y el primer panel de cierre de extremidad superior comprende una primera estructura (32; 132; 232) de asa que incluye una primera abertura, y en el que el primer panel de refuerzo comprende una segunda estructura (36; 136; 236) de asa que incluye una segunda abertura, coincidiendo la primera y segunda aberturas entre sí, de tal manera que la primera y segunda aberturas juntas proporcionan una primera única abertura de asa.
2. Una caja de cartón según la reivindicación 1, en la que el primer conjunto de paneles de cierre de extremidad incluye además un segundo panel (22A, 30A; 122A, 130A; 222A, 230A) de cierre de extremidad superior articulado al otro del primer y segundo paneles superiores (12; 112; 212, 20; 120; 220) el segundo panel de cierre de extremidad superior está dispuesto en relación de contacto frontal con uno del primer panel de cierre de extremidad superior y del primer panel de refuerzo.
3. Una caja de cartón según la reivindicación 2 en la que el segundo panel de cierre de extremidad superior comprende una tercera estructura (32) de asa que incluye una tercera abertura dispuesta en coincidencia con la primera y segunda aberturas de tal modo que la primera, segunda y tercera aberturas juntas proporcionan la única abertura de asa.
4. Una caja de cartón según la reivindicación 2 en la que el primer panel de cierre de extremidad superior está articulado a uno de los bordes de extremidad opuestos del uno del primer y segundo paneles superiores, el segundo panel de cierre de extremidad superior está articulado a uno de los bordes de extremidad opuestos del otro del primer y segundo paneles superiores, y en el que la caja de cartón comprende además un segundo conjunto de paneles de cierre de extremidad para cerrar al menos parcialmente una segunda extremidad de la estructura tubular opuesta a la primera extremidad, incluyendo el segundo conjunto de paneles de cierre de extremidad un tercer panel (22B, 30B; 122B, 130B; 222B, 230B) de cierre de extremidad superior articulado al otro borde de extremidad del uno del primer y segundo paneles superiores y un cuarto panel (22B, 30B; 122B, 130B; 222B 230B) de cierre de extremidad superior articulado al otro borde de extremidad del otro del primer y segundo paneles superiores.
5. Una caja de cartón según la reivindicación 4 en la que un segundo panel (34B; 134B; 234B) de refuerzo es troquelado al menos en parte desde uno del primer y segundo paneles superiores y plegado alrededor de una segunda conexión (40B; 140B; 240B) articulada para estar en relación de contacto frontal con uno del tercer y cuarto paneles (22B, 30B; 122B, 130B; 222B, 230B) de cierre de extremidad superiores.
6. Una caja de cartón según la reivindicación 1 en la que el primer panel de refuerzo está definido al menos en parte por una abertura alargada (38A; 138A) troquelada desde uno del primer y segundo paneles superiores.
7. Una caja de cartón según la reivindicación 6 en la que la abertura alargada define un borde del primer panel de refuerzo opuesto a la primera conexión articulada.
8. Una caja de cartón según la reivindicación 1 en la que el primer panel de refuerzo es troquelado completamente desde uno del primer y segundo paneles superiores.
9. Una caja de cartón según la reivindicación 8 en la que la primera conexión articulada comprende una primera línea (40A) de plegado coincidente con una segunda línea (37A) de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y uno del primer y segundo paneles superiores.
10. Una caja de cartón según la reivindicación 8 en la que la primera conexión articulada comprende una primera línea (140A; 240A) de plegado separada de, y paralela a, una segunda línea (137A; 237A) de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y uno del primer y segundo paneles superiores.
11. Una caja de cartón según la reivindicación 10 en la que el primer panel de refuerzo comprende otra línea (145A) de plegado que está dispuesta para coincidir con la segunda línea de plegado.
12. Una caja de cartón según la reivindicación 1 en la que el primer panel (234A) de refuerzo es troquelado en parte desde uno del primer y segundo paneles superiores (212, 230) y en parte desde el primer panel (230A) de cierre de extremidad superior.
13. Una caja de cartón según la reivindicación 12 en la que el primer panel (234A) de refuerzo está articulado al primer panel (230A) de cierre de extremidad superior.

14. Una pieza elemental (10; 110; 210) para formar una caja de cartón, comprendiendo la pieza elemental un panel de base (16; 116; 216), un primer panel lateral (14A/14B; 114A/114B; 214A/214B), un segundo panel lateral (18A/18B; 118A/118B; 218A/218B), y un primer panel superior (12, 20; 112, 120; 212, 220) para formar una estructura tubular, comprendiendo además la pieza elemental un primer conjunto de paneles de cierre de extremidad para cerrar al menos parcialmente una de las extremidades opuestas de la estructura tubular, incluyendo el primer conjunto de paneles de cierre de extremidad un primer panel (22A, 30A; 122A, 130A; 222A, 230A) de cierre de extremidad superior articulado al primer panel superior, comprendiendo el primer panel de cierre de extremidad superior una primera estructura (32; 132; 232) de asa que incluye una primera abertura, y en el que un primer panel (34A; 134A; 234A) de refuerzo es troquelado al menos en parte desde el primer panel superior, comprendiendo el primer panel de refuerzo una segunda estructura (36; 136; 236) de asa que incluye una segunda abertura, pudiéndose plegar el primer panel de refuerzo alrededor de una primera conexión articulada (40A; 140A; 240A) para estar en relación de contacto frontal con el primer panel de cierre de extremidad superior de tal modo que la primera y la segunda aberturas coincidan entre sí.
15. Una pieza elemental según la reivindicación 14 en la que el primer panel de refuerzo es troquelado totalmente desde el primer panel superior.
16. Una pieza elemental según la reivindicación 15 en la que la primera conexión articulada comprende una primera línea (40A) de plegado que coincide con una segunda línea (37A) de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y el primer panel superior.
17. Una pieza elemental según la reivindicación 15 en la que la primera conexión articulada comprende una primera línea (140A; 240A) de plegado separada de, y paralela a, una segunda línea (137A; 237A) de plegado que conecta entre el primer panel de cierre de extremidad superior y el primer panel superior.
18. Una pieza elemental según la reivindicación 17 en la que el primer panel (234) de refuerzo es troquelado en parte desde el primer panel superior (212, 220) y en parte desde el primer panel (230A) de cierre de extremidad superior.

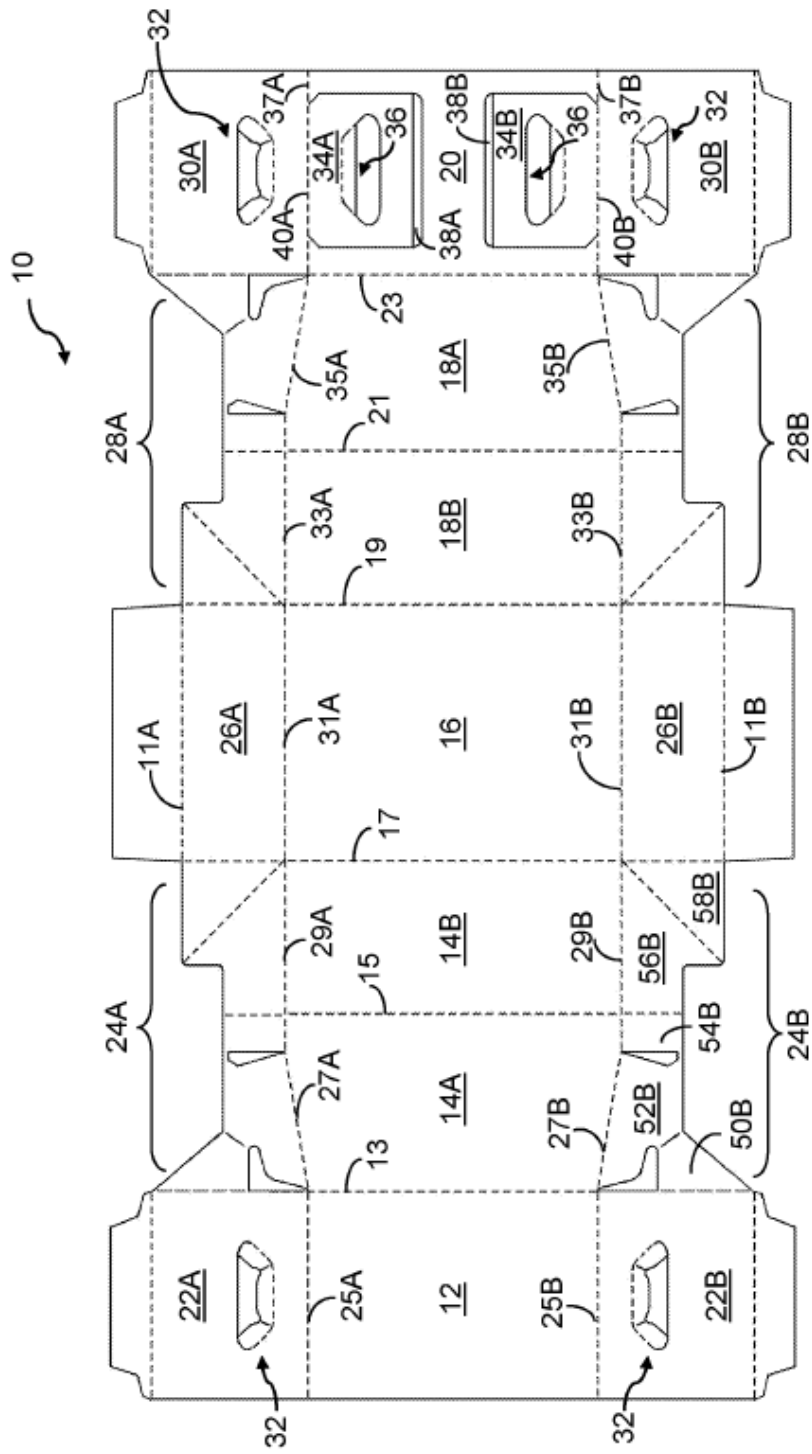


FIGURE 1

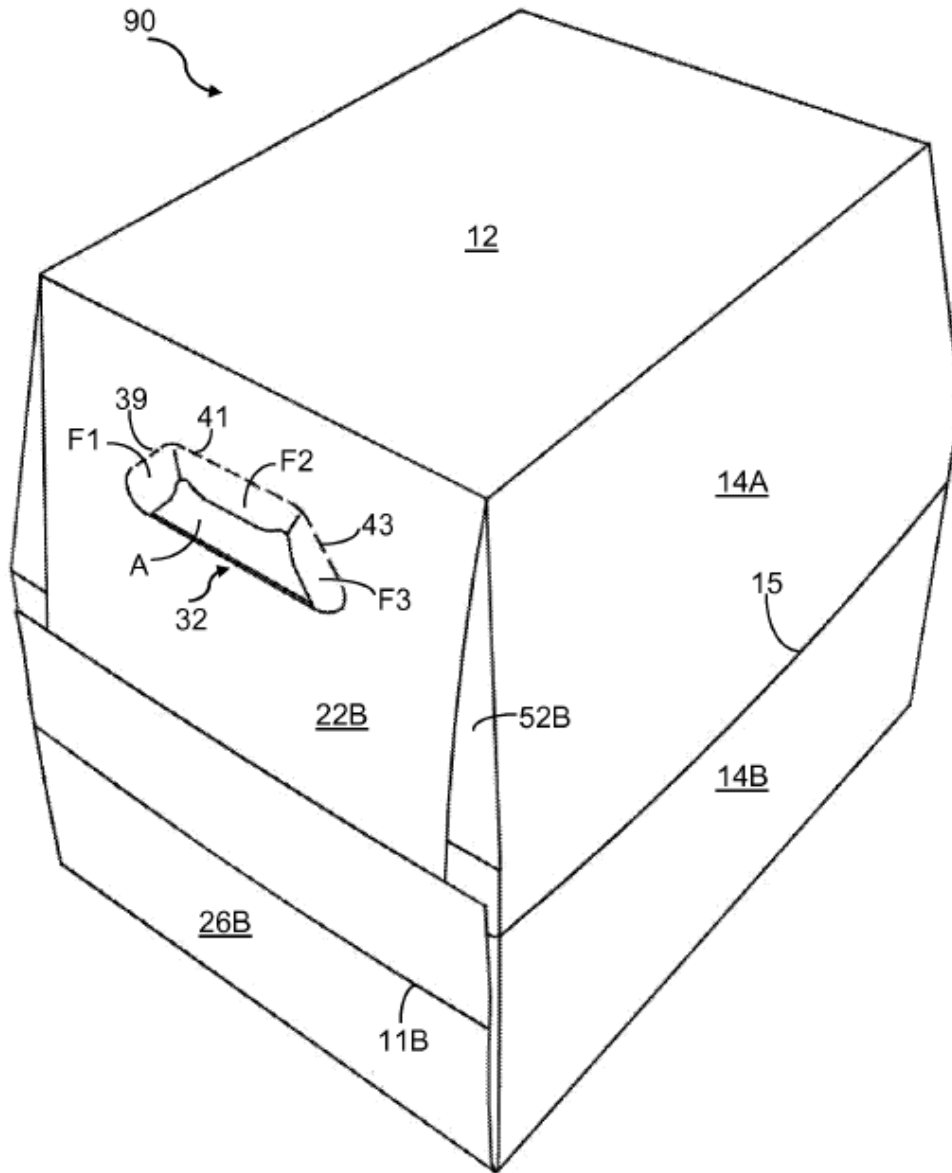


FIGURA 2

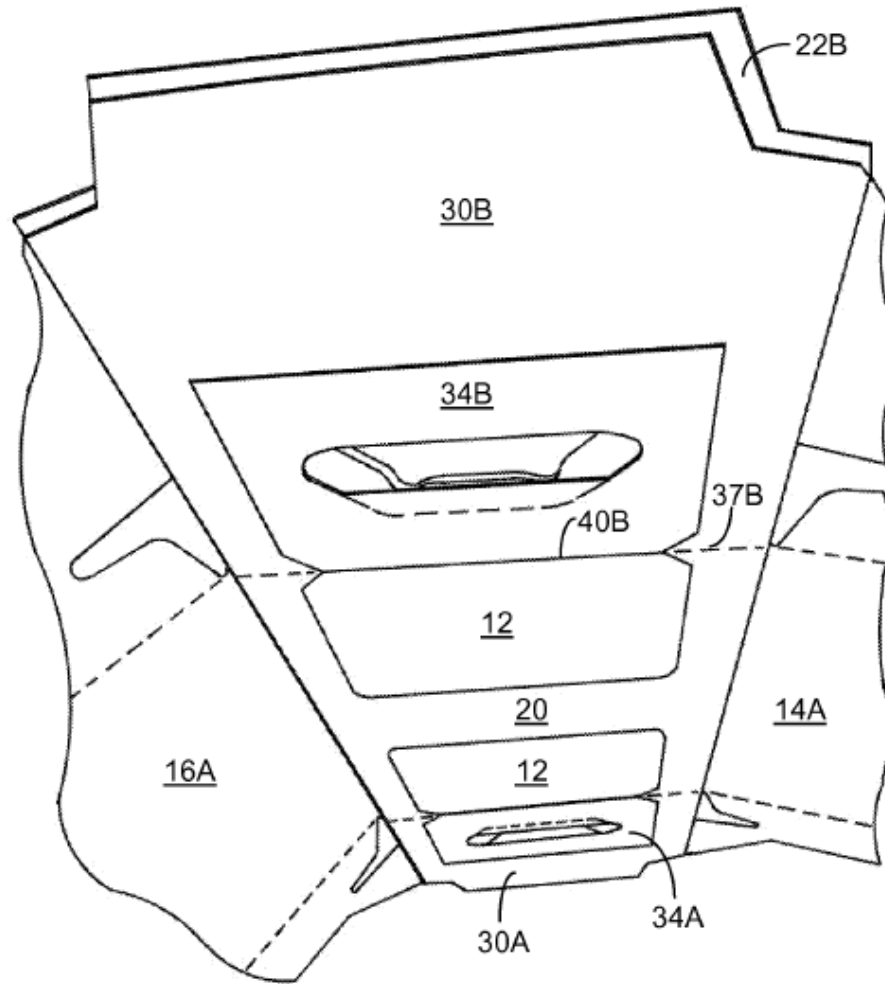


FIGURA 3

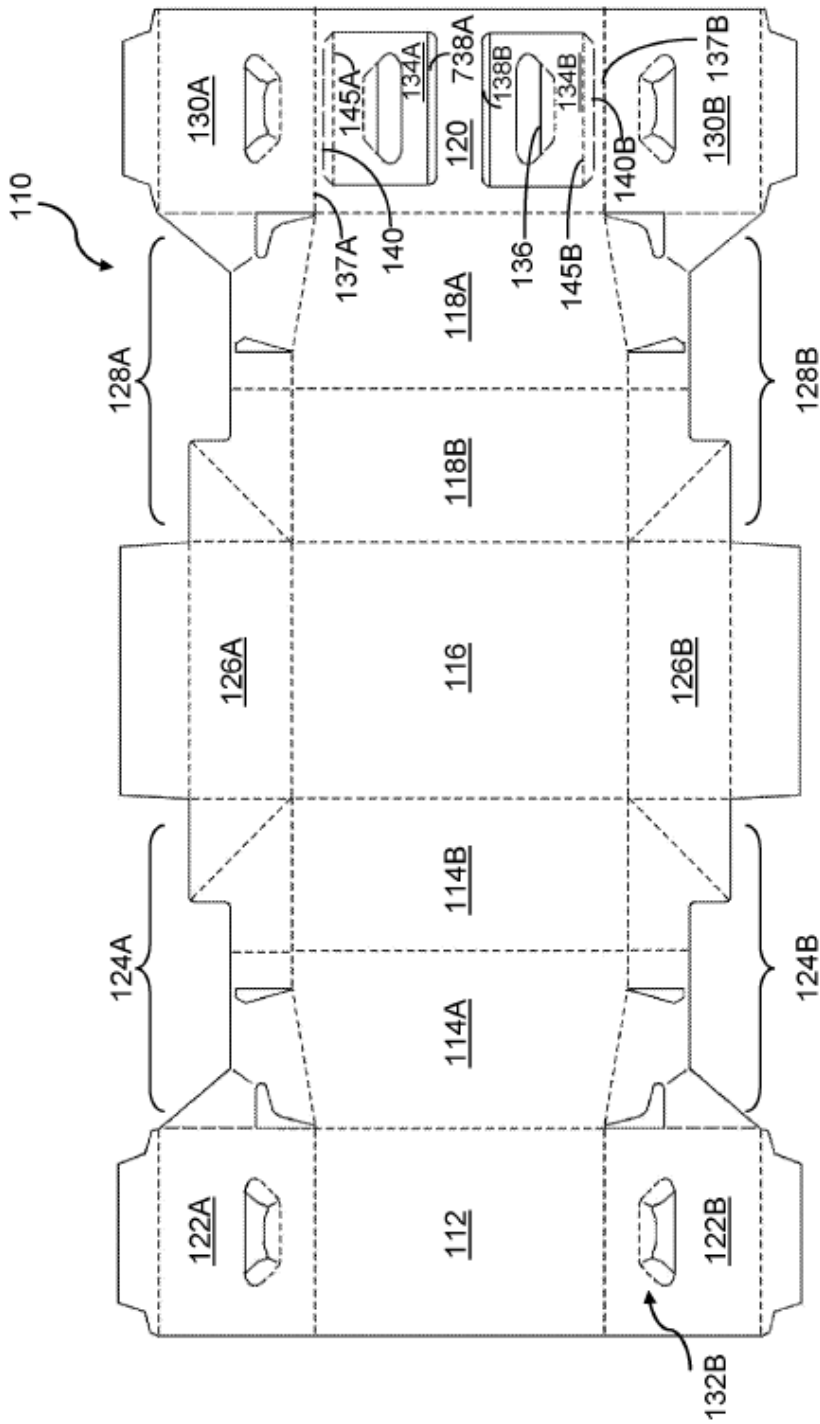


FIGURA 4

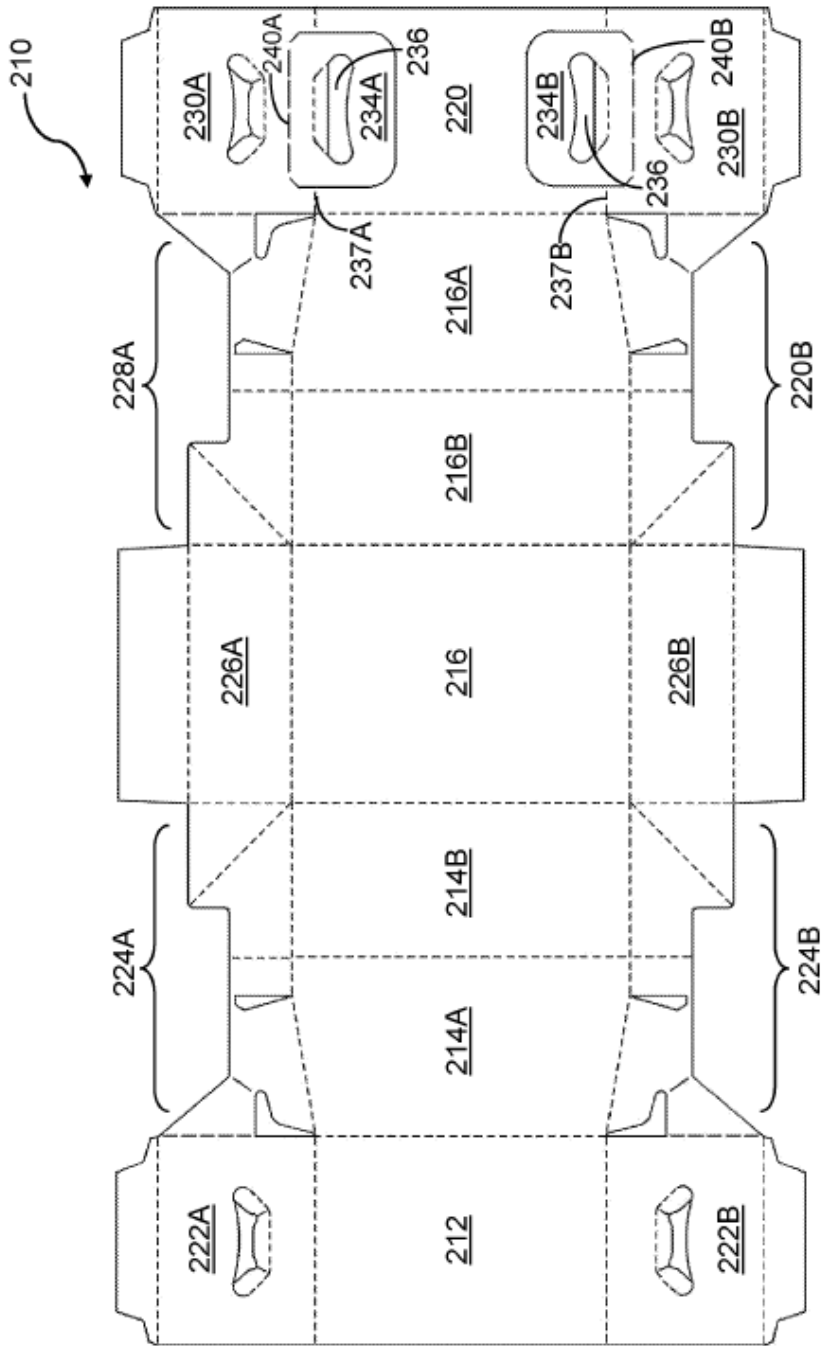


FIGURA 5