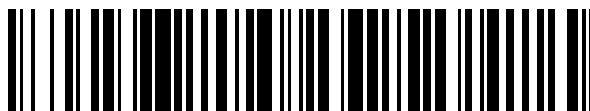


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 424**

51 Int. Cl.:

B65D 5/06 (2006.01)

B65D 5/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.08.2015 PCT/US2015/046505**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2016 WO16032942**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.08.2015 E 15756790 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 3186155**

54 Título: **Caja de cartón configurada con capacidades de apertura doble**

30 Prioridad:

27.08.2014 US 201462042748 P

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

25.10.2018

73 Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC
(100.0%)
100 Deforest Avenue
East Hanover, NJ 07936, US**

72 Inventor/es:

KANSBURG, MARK

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 687 424 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 configurada con capacidades de apertura doble

5 **Campo**

En la presente memoria se describen cajas de cartón con una parte superior en forma de tejado y, de forma específica, cajas de cartón con una parte superior en forma de tejado con capacidades de apertura doble.

10 **Antecedentes**

Las cajas de cartón con una parte superior en forma de tejado se usan para envasar productos de consumo. Las cajas de cartón con una parte superior en forma de tejado tienen de forma general una base rectangular con dos paneles de tejado opuestos conectados entre sí en la parte superior del envase. Algunas cajas de cartón con una parte superior en forma de tejado pueden abrirse por la parte superior, tal como se describe en la patente US-2.333.123. Por ejemplo, algunos envases pueden abrirse separando una parte de uno de los paneles de tejado, tal como se describe en la patente US-7.891.543. Una vez se han separado los paneles de tejado, es posible extraer o dispensar el contenido del envase a través de la abertura. Algunas cajas de cartón con una parte superior en forma de tejado están configuradas para permitir retirar parcialmente la totalidad de la parte superior de la caja de cartón, tal como se describe en la publicación de patente US2010/0078467.

JP H08 253238, US 6 073 833 y FR 2 928 349 dan a conocer otras cajas de cartón. US 2008/296360 se considera el estado de la técnica más cercano al objeto de la reivindicación 1, y describe una caja de cartón que comprende un panel frontal, un panel trasero opuesto al panel frontal, y un primer y segundo paneles laterales que se extienden cada uno entre los paneles frontal y trasero, estando unida una aleta en una parte superior del panel frontal al panel trasero para cerrar un extremo superior de la caja de cartón, siendo posible separar la aleta al menos parcialmente del panel trasero a lo largo de una o más líneas de debilidad de aleta para abrir el extremo superior de la caja de cartón para acceder al contenido de la caja de cartón.

Las cajas de cartón que tienen una abertura en la parte superior y una parte superior separable pueden permitir al usuario seleccionar un método preferido para abrir la caja de cartón. Dependiendo del uso previsto de la caja de cartón y/o del contenido de la misma, un usuario puede preferir un método de apertura sobre el otro. No obstante, la incorporación de ambas características en una única caja de cartón puede presentar dificultades. Por ejemplo, la incorporación de una línea de incisión que facilita la retirada de la totalidad de la parte superior puede debilitar de manera indeseable la caja de cartón. Estas áreas debilitadas pueden presentar problemas cuando la caja de cartón sufre una carga de compresión, tal como cuando está apilada durante su transporte o mientras se muestra en un entorno de venta minorista. Aunque es posible configurar las líneas de incisión para mejorar la integridad estructural limitando la cantidad de debilidad en la línea de incisión, de forma típica, la limitación de la debilidad de la línea de incisión hace más difícil rasgar la caja de cartón a lo largo de la línea de incisión.

40 **Sumario**

Las cajas de cartón ilustrativas descritas en la presente memoria y representadas en las figuras comprenden líneas de debilidad (p. ej., líneas de incisión) configuradas para facilitar la naturaleza de apertura doble de la caja de cartón con una parte superior en forma de tejado, manteniendo también al mismo tiempo una suficiente integridad estructural de la caja de cartón. El usuario puede utilizar la característica de apertura de la parte superior de la caja de cartón o la característica de retirada de la parte superior de la caja de cartón según lo desee. Además, las cajas de cartón descritas pueden tener una integridad estructural que permite que las cajas de cartón resistan una carga de compresión, tal como cuando las cajas de cartón están apiladas una sobre otra, sin provocar que las cajas de cartón de la parte inferior del apilamiento se aplasten, rompan o rasguen de manera no deseada. Estas ventajas pueden conseguirse, por ejemplo, variando la fuerza necesaria para rasgar o romper diferentes líneas de debilidad o segmentos de líneas de debilidad. Por ejemplo, para facilitar la apertura de la caja de cartón, es posible usar individualmente o en diversas combinaciones la variación de la relación promedio entre la longitud de un corte y la longitud de una zona de material de una perforación, patrón de incisión u otra línea de debilidad de este tipo (p. ej., la relación corte/zona de material) o la profundidad o profundidades de una línea de debilidad troquelada rebajada en diversas posiciones en la caja de cartón, la disposición estratégica de cortes y zonas de material en posiciones determinadas basándose en la geometría de la caja de cartón, la disposición de secciones que facilitan la rotura o perforación inicial de la línea de incisión, la inclinación estratégica de la línea de incisión con respecto a la geometría de la caja de cartón y/o la disposición de líneas de pliegue en la caja de cartón para debilitar uno o más de los paneles después de la rotura inicial de un panel para facilitar el rasgado adicional de otros paneles.

En algunos aspectos, las líneas de debilidad pueden estar configuradas de modo que partes determinadas tienen una configuración más resistente (p. ej., mediante el uso de una relación corte/zona de material más pequeña, es decir, usando zonas de material más grandes, cortes más pequeños o una combinación de los mismos), mientras que otras partes tienen una configuración de rasgado o rotura más fácil (p. ej., mediante el uso de una relación corte/zona de material más grande, es decir, usando zonas de material más pequeñas, cortes más grandes o una combinación de los mismos). Es posible usar las configuraciones más resistentes a lo largo de partes

determinadas de la caja de cartón que, probablemente, experimentarán grandes niveles de esfuerzo, tensión, compresión u otra fuerza. Por tanto, las configuraciones más resistentes aumentan la integridad estructural de la caja de cartón. Es posible utilizar las configuraciones de rasgado o rotura más fáciles a lo largo de regiones que son más difíciles de rasgar, por ejemplo, a lo largo de partes que no son rectas de la línea de incisión.

5 La caja de cartón según la invención incluye un panel frontal, un panel trasero opuesto al panel frontal y un primer y segundo paneles laterales, extendiéndose cada uno entre los paneles frontal y trasero. La caja de cartón también incluye una aleta en una parte superior del panel frontal que está unida al panel trasero para cerrar un extremo superior de la caja de cartón. La aleta es al menos parcialmente separable del panel trasero a lo largo de una o más líneas de debilidad de aleta para permitir a un usuario abrir el extremo superior de la caja de cartón para acceder al contenido de la caja de cartón. La caja de cartón también incluye un patrón de líneas de debilidad de panel que se extiende alrededor de los paneles frontal, trasero, el primer y el segundo paneles laterales. El patrón está configurado para su rotura para permitir retirar parcialmente una parte superior de la caja de cartón, de modo que sigue unida y articulada, o para retirarla totalmente para acceder al contenido de la caja de cartón. El patrón incluye una o más líneas de debilidad de primer panel lateral que se extienden hacia el panel frontal y hacia el panel trasero. El patrón también incluye una línea de debilidad en cada uno de los paneles frontal y trasero y alineada con los extremos de las líneas de debilidad de primer panel lateral. Las líneas de debilidad en cada uno de los paneles frontal y trasero están inclinadas, de modo que cada una está dispuesta más cerca de la parte superior de la caja de cartón en una posición adyacente al segundo panel lateral en comparación con una posición adyacente al primer panel lateral. La línea de debilidad en cada uno de los paneles frontal y trasero está configurada para requerir una fuerza de rotura menor en comparación con la línea o líneas de debilidad de primer panel lateral. De forma ventajosa, esto puede permitir que la caja de cartón resista mejor cargas de compresión, facilitando al mismo tiempo su apertura.

25 La caja de cartón también puede incluir una línea de debilidad inicial que se extiende alrededor de al menos una parte de una periferia de una parte inicial en el primer panel lateral; y en donde la línea o líneas de debilidad de primer panel lateral pueden ser un par de líneas de debilidad de primer panel lateral, extendiéndose una desde una posición adyacente a un extremo de la línea de debilidad inicial hacia el panel frontal y extendiéndose la otra desde una posición adyacente al otro extremo de la línea de debilidad inicial hacia el panel trasero. Opcionalmente, la línea de debilidad inicial puede estar configurada para requerir una fuerza de rotura menor en comparación con el par de líneas de debilidad de primer panel lateral. Opcionalmente, la línea de debilidad inicial puede estar configurada para requerir una fuerza de rotura menor en comparación con la línea de debilidad inclinada en cada uno de los paneles frontal y trasero.

Opcionalmente, el patrón de líneas de debilidad de panel puede estar formado por una serie de cortes y zonas de material.

35 En otro aspecto, la caja de cartón puede incluir un panel frontal, un panel trasero opuesto al panel frontal y un primer y segundo paneles laterales, extendiéndose cada uno entre los paneles frontal y trasero. Una aleta en una parte superior del panel frontal puede doblarse y unirse al panel trasero para cerrar un extremo superior de la caja de cartón. La aleta puede ser al menos parcialmente separable del panel trasero a lo largo de una o más líneas de debilidad de aleta para abrir el extremo superior de la caja de cartón para acceder al contenido de la caja de cartón. Un patrón de líneas de debilidad de panel formadas por una serie de cortes y zonas de material se extiende alrededor de los paneles frontal, trasero, el primer panel lateral y, opcionalmente, el segundo panel lateral. El patrón está configurado para su rotura para permitir retirar al menos parcialmente una parte superior de la caja de cartón para acceder al contenido de la caja de cartón. El patrón puede incluir una línea de debilidad inicial que se extiende alrededor de al menos una parte de una periferia de una parte inicial en el primer panel lateral. El patrón también incluye un par de líneas de debilidad de primer panel lateral, extendiéndose una de las mismas desde una posición adyacente a un extremo de la línea de debilidad inicial hacia el panel frontal y extendiéndose la otra de las mismas desde una posición adyacente al otro extremo de la línea de debilidad inicial hacia el panel trasero. El patrón también puede incluir una línea de debilidad inclinada en cada uno de los paneles frontal y trasero, de modo que cada una de las líneas de debilidad inclinadas está dispuesta más cerca de la parte superior de la caja de cartón en una posición adyacente al segundo panel lateral en comparación con una posición adyacente al primer panel lateral.

55 En cualquiera de los aspectos anteriores, el primer panel lateral puede tener un par de líneas de pliegue, extendiéndose una de las líneas de pliegue desde una posición adyacente a un extremo de la línea de debilidad inicial hacia la parte superior de la caja de cartón y extendiéndose la otra de las líneas de pliegue desde una posición adyacente al otro extremo de la línea de debilidad inicial. Las líneas de pliegue están configuradas para facilitar la flexión de los paneles frontal y trasero uno hacia otro durante la retirada de la parte superior de la caja de cartón.

60 En cualquiera de los aspectos anteriores, la línea de debilidad inicial puede definir un borde semicircular de la parte inicial. La parte inicial puede ser empujada hacia dentro por un usuario con un dedo para formar una abertura. A continuación, el usuario puede usar la abertura para separar la parte superior de la caja de cartón.

65 En cualquiera de los aspectos anteriores, un corte del patrón puede extenderse a través de una intersección del panel frontal y del primer panel lateral, y otro corte del patrón se extiende a través de una intersección del panel trasero y del primer panel lateral. Los cortes pueden facilitar el rasgado a lo largo del patrón del primer panel lateral a los paneles frontal y lateral trasero.

En cualquiera de los aspectos anteriores, las líneas de debilidad inclinadas pueden ser cada una líneas rectas inclinadas hacia la parte superior de la caja de cartón en un ángulo superior a 15 grados, entre aproximadamente 15 y 25 grados o entre aproximadamente 18 y 19 grados.

- 5 En cualquiera de los aspectos anteriores, cada una del par de líneas de debilidad de primer panel lateral puede estar inclinada hacia la parte superior de la caja de cartón y separada de la línea de debilidad inicial.

10 En cualquiera de los aspectos anteriores, el segundo panel lateral puede tener una línea de debilidad de segundo panel lateral, de modo que el patrón permite retirar la parte superior de la caja de cartón. No obstante, es posible omitir la línea de debilidad de segundo panel lateral, o configurarla de modo que el rasgado sea opcional, si se desea que la parte superior quede articulada al resto de la caja de cartón. Por tanto, el segundo panel lateral puede estar configurado de forma alternativa de modo que la parte superior de la caja de cartón permanezca unida por el segundo panel lateral al resto de la caja de cartón al separarse a lo largo del patrón.

15 En cualquiera de los aspectos anteriores que utilizan cortes y zonas de material, una longitud promedio de los cortes de cada una del par de líneas de debilidad de primer panel lateral puede ser menor que una longitud promedio de los cortes de cada una de las líneas de debilidad inclinadas. Una longitud promedio de los cortes de la línea de debilidad de parte inicial puede ser superior a la longitud promedio de los cortes de cada una de las líneas de debilidad inclinadas. La longitud de los cortes de cada una de las líneas de debilidad inclinadas puede ser más grande en una posición adyacente al primer panel lateral en comparación con el segundo panel lateral.

20 En cualquiera de los aspectos anteriores que utilizan cortes y zonas de material, cada una del par de líneas de debilidad de primer panel lateral puede tener una primera relación promedio entre zonas de material y cortes, la línea de debilidad inicial puede tener una segunda relación promedio entre zonas de material y cortes y cada una de las líneas de debilidad inclinadas puede tener una tercera relación promedio entre zonas de material y cortes. La primera, segunda y tercera relaciones pueden ser diferentes entre cada una de las mismas o al menos una con respecto a las otras.

25 Un método de apertura de la caja de cartón puede comprender abrir la caja de cartón rompiendo la línea de debilidad de aleta y separar a continuación los paneles frontal y trasero entre sí por los extremos superiores de los mismos. Otro método de apertura de la caja de cartón puede comprender retirar al menos parcialmente la parte superior de la caja de cartón extendiendo un rasgado a lo largo del patrón de líneas de debilidad.

Breve descripción de los dibujos

35 La Figura 1 es una vista en perspectiva frontal de una realización ilustrativa de una caja de cartón con una parte superior en forma de tejado configurada para una apertura doble, que muestra la tapa cerrada;

la Figura 2 es una vista en perspectiva superior de la caja de cartón de la Figura 1;

40 la Figura 3 es una vista en perspectiva frontal de la caja de cartón de la Figura 1, que muestra la parte superior abierta;

la Figura 4 es una vista en perspectiva frontal de la caja de cartón de la Figura 1, que muestra una parte superior parcialmente retirada del resto de la caja de cartón; y

45 la Figura 5 es una vista en planta de una plantilla adecuada para conformar la caja de cartón de la Figura 1.

Descripción detallada

50 Las cajas de cartón ilustrativas descritas en la presente memoria y mostradas en las Figuras 1-5 comprenden líneas de debilidad (p. ej., líneas de perforación) configuradas para facilitar la naturaleza de apertura doble de la caja de cartón con una parte superior en forma de tejado, manteniendo también al mismo tiempo una suficiente integridad estructural de la caja de cartón. Un usuario puede abrir la parte superior de la caja de cartón, tal como se muestra en la Figura 3, o, de forma alternativa o adicional, retirar una parte superior de la caja de cartón, tal como se muestra en la Figura 4. Opcionalmente, es posible usar una o más líneas de debilidad en conexión con la característica de apertura de la parte superior y, opcionalmente, es posible usar un patrón de líneas de debilidad en conexión con la característica de retirada de la parte superior. Es posible conseguir una mayor integridad estructural de la caja de cartón, especialmente a cargas de compresión, variando la relación promedio entre longitud de corte y longitud de zona de material de una perforación, patrón de incisión u otra línea de debilidad de este tipo (p. ej., la relación corte/zona de material) en diversas ubicaciones alrededor de la caja de cartón, mediante la disposición estratégica de cortes y zonas de material en

60 posiciones determinadas basándose en la geometría de la caja de cartón, la disposición de secciones que facilitan la rotura o perforación inicial de la línea de debilidad, la inclinación estratégica de la línea o líneas de debilidad con respecto a la geometría de la caja de cartón y/o la disposición de líneas de pliegue en la caja de cartón para debilitar uno o más de los paneles después de la rotura inicial de un panel para facilitar el rasgado adicional de otros paneles.

65 Haciendo referencia a los dibujos, las Figuras 1 y 2 muestran un ejemplo de una caja 100 de cartón y, de forma específica, una caja de cartón con una parte superior en forma de tejado que tiene la característica de apertura de la parte superior y

la característica de retirada de la parte superior. La parte inferior de la caja 100 de cartón es generalmente rectangular, con cuatro lados y una parte inferior. La parte superior 102 incluye la parte en forma de tejado generalmente triangular.

La caja 100 de cartón incluye un panel frontal 140, un panel trasero 130, un primer panel lateral 110 y un segundo panel lateral 120 en una configuración rectangular. Una pluralidad de aletas 160 forman conjuntamente la parte inferior de la caja 100 de cartón. El primer panel lateral 110 tiene un primer borde 112 lateral frontal y un primer borde 114 lateral trasero. El primer borde 114 lateral frontal es una intersección del panel frontal 140 y el primer panel lateral 110, y el primer borde 112 lateral trasero es una intersección del panel trasero 130 y el primer panel lateral 110. El segundo panel lateral 120 tiene un segundo borde 124 lateral frontal y un segundo borde 122 lateral trasero. El segundo borde 124 lateral frontal es una intersección del panel frontal 140 y el segundo panel lateral 120, y el segundo borde 122 lateral trasero es una intersección del panel trasero 130 y el segundo panel lateral 120.

El panel frontal 140 incluye una parte superior 143 que está inclinada hacia una parte superior 133 del panel trasero 130 para formar parte de la parte 102 superior en forma de tejado de la caja 100 de cartón. Unos pliegues 119 en una parte superior 113 del primer panel lateral 110 permiten doblar la parte superior 113 hacia dentro y formar una cartela. De forma similar, unos pliegues 129 en una parte superior 123 del segundo panel lateral 120 permiten doblar la parte superior 123 hacia dentro y formar una cartela en un lado opuesto de la caja de cartón en comparación con la cartela del primer panel lateral.

Para cerrar la parte 102 superior en forma de tejado, una aleta o extensión 150 de la parte superior 133 del panel trasero 130 se dobla para apoyarse contra la parte superior 143 del panel frontal 140, tal como se muestra en las Figuras 1 y 2. La aleta 150 puede unirse a la parte 143 superior opuesta, por ejemplo, mediante un adhesivo o pegamento. De forma más específica, la aleta 150 puede incluir un par de líneas de debilidad 152 que se extienden diagonalmente dispuestas en esquinas de la aleta 150, tal como se muestra en las Figuras 1 y 2. Las esquinas de la aleta 150 pueden estar unidas a la parte superior 143 del panel frontal 140, mientras que la parte del resto de la aleta 150 puede no estar unida. Las líneas de debilidad 152 pueden estar configuradas de modo que, cuando la perforación se rompe, el resto de la aleta 150 incluirá una lengüeta 156, tal como se muestra en la Figura 3. La lengüeta 156 puede facilitar cerrar nuevamente la parte superior 102 después de su apertura. Por ejemplo, la lengüeta 156 puede estar configurada para su introducción en una ranura 155 correspondiente en la parte superior 143 del panel frontal 140. Es posible usar maneras alternativas de abrir y, opcionalmente, cerrar de nuevo la parte 102 superior en forma de tejado de la caja 100 de cartón. Por ejemplo, es posible usar una tira de cremallera horizontal definida entre un par de líneas de debilidad.

Tal como se muestra en la Figura 3, la aleta 150 se ha cortado o rasgado a lo largo de las líneas de debilidad 152, separando de este modo las partes 143 y 133 superiores opuestas y estableciendo una abertura 170. La aleta 150 se muestra con la lengüeta 156 extendiéndose hacia arriba. Cuando un usuario desea cerrar la caja 100 de cartón, es posible doblar la aleta 150 con respecto al panel opuesto, de modo que la lengüeta 156 puede introducirse en la ranura 155, fijando de este modo la aleta sobre la abertura superior 170 y cerrando la caja 100 de cartón. Es posible fijar la aleta 150 al panel 143 en forma de tejado opuesto mediante muchas otras técnicas. Por ejemplo, es posible usar un adhesivo frío para permitir unir de forma separable la aleta 150 a la parte superior 143 del panel frontal 140.

El primer panel lateral 110 incluye un elemento inicial 115 que puede ser, por ejemplo, una muesca para el dedo pulgar. Dependiendo del tamaño, la forma y la configuración de la caja de cartón, el elemento inicial 115 también puede variar en tamaño y forma. En una realización ilustrativa, el elemento inicial 115 puede ser un semicírculo que tiene un radio de aproximadamente 13,5 mm, dispuesto equidistante con respecto al primer borde 112 lateral frontal y al primer borde 114 lateral trasero. Es posible configurar el elemento inicial 115 para romperse y doblarse hacia dentro a lo largo de una línea de pliegue al ser presionado por un usuario. Esta rotura puede servir para iniciar la rotura de una o más líneas de debilidad del patrón 200 de líneas de debilidad de panel, tal como se describirá de forma más detallada a continuación, para retirar totalmente o retirar parcialmente la parte superior de la caja 100 de cartón.

El patrón 200 de líneas de debilidad puede estar formado por diferentes perforaciones, que incluyen una serie de cortes y zonas de material que se extienden alrededor del panel frontal 140, el panel trasero 130 y el primer y segundo paneles laterales 110 y 120 de la caja 100 de cartón, y puede permitir la retirada de la parte superior 102 de la caja 100 de cartón en forma de tejado, tal como se muestra en la Figura 4. Tal como se muestra en la Figura 4, es posible separar al menos parcialmente la parte superior 102 de la caja 100 de cartón extendiendo un rasgado a lo largo del patrón 200. De este modo, la retirada de la parte superior 102 expone el contenido 2, que puede consistir, por ejemplo, en aperitivos envueltos individualmente, tales como bizcochos, galletas, tortas y/u otros objetos comestibles. Con la parte superior 102 abierta, es posible identificar fácilmente el contenido 2 de la parte superior y acceder al mismo, permitiendo de este modo al usuario mantener un inventario visual de la cantidad de contenido 2 que permanece en el interior de la caja 100 de cartón.

El patrón 200 también puede tener configuraciones que varían la longitud de los cortes y zonas de material alrededor de la caja 100 de cartón. De forma más específica, en algunos aspectos, la relación corte/zona de material (o relación promedio) a lo largo del patrón 200 puede aumentar y/o disminuir en diversas posiciones alrededor de la caja 100 de cartón. Por ejemplo, algunas líneas de debilidad del patrón 200 pueden comprender una relación corte/zona de material relativamente pequeña (o relación promedio) con respecto a otras partes de la línea de debilidad. Una línea de debilidad que tiene una relación corte/zona de material más pequeña (o una relación promedio más pequeña) tendrá menos material de corte que se ha cortado, lo que supone una menor debilidad y permite que la parte correspondiente tenga un soporte estructural e

integridad superiores. En consecuencia, las áreas que pueden ser propensas a recibir cantidades más grandes de tensión pueden estar equipadas con una línea de debilidad que tiene una relación corte/zona de material relativamente pequeña.

No obstante, las líneas de debilidad con relaciones de corte/zona de material más pequeñas son generalmente más difíciles de rasgar o romper que líneas con relaciones de corte/zona de material más grandes, ya que, de forma típica, las relaciones de corte/zona de material más grandes implican una estructura más débil. Por lo tanto, es posible configurar otras líneas de debilidad del patrón 200 con relaciones de corte/zona de material mayores para facilitar rasgar el envase a lo largo de dichas partes. De forma general, es posible usar líneas de debilidad con relaciones de corte/zona de material más grandes en áreas en las que, de otro modo, podría ser difícil extender un rasgado a lo largo de una línea de incisión. Las relaciones de corte/zona de material más grandes pueden resultar útiles en líneas de debilidad en las que es difícil ejercer una fuerza de tracción en una dirección generalmente paralela con respecto a la línea de incisión, en líneas de debilidad en las que la línea se extiende una distancia relativamente larga, en partes en las que la línea no se extiende en línea recta y/o en partes que están diseñadas para funcionar como punto de rasgado o rotura inicial.

El patrón 200 también puede comprender partes que forman un ángulo, están inclinadas y/o dispuestas de modo que la línea de debilidad sigue una trayectoria que está en un plano generalmente paralelo con respecto al vector de fuerza que genera la retirada de la caja de cartón o alineado de manera más cercana al mismo. En consecuencia, algunos aspectos de la caja de cartón descritos en la presente memoria comprenden un patrón de líneas que sigue generalmente la fuerza aplicada en la parte superior 102 de la caja 100 de cartón cuando se retira. Por ejemplo, debido a que un usuario que retira la parte superior 102 tirará normalmente hacia arriba desde la posición del elemento inicial 115 en el primer panel lateral 110, la fuerza de rasgado o rotura se aplicará generalmente hacia arriba a lo largo de los paneles frontal y trasero 130 y 140 de la caja de cartón. De esta manera, algunas realizaciones de la caja 100 de cartón pueden comprender opcionalmente una línea de debilidad inclinada que se extiende a lo largo de los paneles frontal y trasero 140/130 formando un ángulo que discurre generalmente hacia arriba desde el elemento inicial 115.

La Figura 5 es una vista en planta de una plantilla 10 adecuada para formar una caja 100 de cartón que tiene un patrón 200 de líneas de debilidad. En el primer panel lateral 110, el patrón 200 incluye una línea de debilidad 215 inicial que comprende una serie de cortes y zonas de material que se extienden alrededor de la periferia del elemento inicial 115. La relación corte/zona de material (o relación promedio) de la línea de debilidad 215 inicial puede ser relativamente grande, de modo que las longitudes de los cortes son relativamente largas con respecto a las longitudes de las zonas de material. Esta relación corte/zona de material relativamente grande a lo largo de la línea de debilidad 215 inicial facilita la rotura inicial del elemento inicial 115 y el rasgado inicial del patrón 200.

Dos líneas de debilidad 214 de primer panel están dispuestas de forma adyacente a la línea de debilidad 215 inicial. Las líneas de debilidad 214 de primer panel lateral pueden estar inclinadas hacia la parte superior de la caja de cartón y alejarse de la línea de debilidad 215 inicial. La relación corte/zona de material (o relación promedio) a lo largo de cada una de las líneas de debilidad de primer panel lateral es relativamente pequeña con respecto a otras líneas de debilidad del patrón 200 (p. ej., con respecto a las líneas de debilidad 232 y 242 de rasgado y a la línea de debilidad 215 inicial). En un ejemplo, la longitud de los cortes en las líneas de debilidad 214 de panel frontal de incisión puede ser de aproximadamente 3,18 mm, y la longitud de las zonas de material puede ser de aproximadamente 2 mm. En algunos ejemplos, los cortes y las zonas de material pueden comprender una relación corte/zona de material de aproximadamente 1,45 a aproximadamente 1,75 o, de forma más específica, de aproximadamente 1,55 a aproximadamente 1,65 o, incluso de forma más específica, de aproximadamente 1,59. Esta relación corte/zona de material relativamente pequeña permite que las líneas de debilidad 214 otorguen una mayor estabilidad estructural a la caja de cartón al montarla, ya que las líneas de debilidad 214 tienen menos material cortado.

En algunas realizaciones, un corte 212 se extiende a través del primer borde 112 lateral frontal del primer panel lateral 110 (es decir, la intersección del panel frontal y el primer panel lateral). De manera similar, un corte 213 puede extenderse a través del primer borde 114 lateral trasero (es decir, la intersección del panel trasero y el primer panel lateral). Los cortes 212 y 213 están configurados para extenderse a través de los bordes y, por tanto, alrededor de las esquinas de la caja 100 de cartón. Rasgar la caja 100 de cartón alrededor de las esquinas puede ser difícil y, con frecuencia, es posible la extensión de un rasgado en alejamiento con respecto a la línea de incisión. Por tanto, los cortes 212 y 213 están configurados para facilitar que el rasgado se extienda a lo largo del patrón 200, usando un punto de debilidad en las propias esquinas.

Una línea de debilidad 231 inclinada se extiende en alejamiento con respecto al primer panel lateral 110 a lo largo del panel trasero 130. Del mismo modo, una línea de debilidad 241 inclinada se extiende en alejamiento con respecto al primer panel lateral 110 a lo largo del panel frontal 140. En algunas realizaciones, las líneas de debilidad 231/241 inclinadas son simétricas y, por lo tanto, contienen características opuestas similares y/o idénticas entre sí. La línea 231 de debilidad inclinada del panel trasero 130 se extiende del primer borde 112 lateral frontal al segundo borde 122 lateral frontal del segundo panel lateral 120. De forma similar, la línea de debilidad 241 inclinada del panel frontal 140 se extiende desde el primer borde 114 lateral trasero hacia un borde izquierdo 144 de la plantilla 10. La línea de debilidad 231 inclinada del panel trasero 130 se extiende hacia arriba desde el primer borde 112 lateral frontal, o hacia abajo desde el primer borde trasero 122, de modo que la línea de debilidad 231 inclinada está más cerca de la parte superior de la caja 100 de cartón en una posición adyacente al segundo panel lateral 120 en comparación con una posición adyacente al primer panel lateral 110. La línea de debilidad 231 inclinada se extiende a lo largo del panel trasero 130

formando un ángulo α . El ángulo α representa el ángulo según el que la línea de debilidad 231 inclinada se eleva por encima de la horizontal mientras se extiende en alejamiento con respecto al primer borde 114 lateral trasero, o el ángulo según el que se extiende debajo de la horizontal desde el segundo borde 124 lateral trasero. El ángulo α puede estar configurado de modo que el ángulo crea un segmento de línea de incisión que discurre generalmente en paralelo o más en paralelo con respecto a un vector de fuerza de un usuario que levanta y retira la parte superior 102 de la caja 100 de cartón. En algunas realizaciones, el ángulo α puede ser superior a 10° o superior a 15° , entre aproximadamente 10° o 15° y aproximadamente 25° . El ángulo α puede estar entre aproximadamente 15° y 20° , e incluso de forma más específica, el ángulo α puede ser de aproximadamente 18° a aproximadamente 19° . Debido a que la línea de debilidad 241 inclinada del panel frontal 140 puede ser generalmente simétrica con respecto a la línea de debilidad 231 inclinada del panel trasero 130, la línea de debilidad 241 inclinada del panel frontal 140 también puede extenderse en alejamiento con respecto al primer borde 114 lateral trasero según el mismo ángulo α . En algunos ejemplos, las líneas de debilidad 214 de primer lado frontal también se extienden en alejamiento con respecto a la línea de debilidad 215 inicial hacia los primeros bordes laterales 112/114 frontal y trasero según el mismo ángulo α .

Las líneas de debilidad 231/241 inclinadas del patrón 200 pueden comprender diversos segmentos que incluyen múltiples patrones de líneas de incisión variables. Por ejemplo, las líneas de debilidad 231 y 241 inclinadas de los paneles frontal y trasero 140/130 pueden incluir líneas de debilidad 233/243 de compresión relativamente más resistentes de forma adyacente al segundo panel lateral 120 y líneas de debilidad 232/242 de rasgado relativamente más débiles de forma adyacente al primer panel lateral 110. De forma general, las líneas de debilidad 233/243 de compresión tienen una longitud promedio de los cortes más pequeña que la longitud promedio de los cortes a lo largo de las líneas de debilidad 232/242 de línea de rasgado. Las líneas de debilidad 233/243 de compresión pueden estar configuradas para tener una relación corte/zona de material relativamente pequeña (o relación promedio) para obtener resistencia y estabilidad en esa parte de la caja de cartón. En algunos aspectos, el patrón de corte y zona de material de las líneas de debilidad 233/243 de compresión es aproximadamente igual o similar con respecto a las líneas de debilidad 214 de panel frontal de incisión. Por ejemplo, en un ejemplo, la longitud de los cortes en las líneas de debilidad 233/243 de compresión puede ser de aproximadamente 3,18 mm, y las longitudes de las zonas de material son de aproximadamente 2 mm. En otros ejemplos, los cortes y las zonas de material pueden comprender una relación corte/zona de material de aproximadamente 1,45 a aproximadamente 1,75 o, de forma más específica, de aproximadamente 1,55 a aproximadamente 1,65 o, incluso de forma más específica, de aproximadamente 1,59. En algunas realizaciones, la disposición de las líneas de debilidad 233/243 de compresión se corresponde con un área de la caja 100 de cartón que es probable que quede sujeta a grandes niveles de tensión. Por ejemplo, las líneas de debilidad 233/243 de compresión pueden estar dispuestas de forma adyacente al segundo panel lateral 120 de la caja 100 de cartón, ya que esa área puede quedar sujeta a niveles más grandes de tensión debido a un apilamiento. El uso de un segmento con líneas de debilidad 233/243 de compresión más resistentes, es decir, que requieren más fuerza para su rotura, como parte de las líneas de debilidad 231/241 de línea de incisión inclinadas de forma adyacente al segundo panel 120, puede ayudar a mejorar la resistencia general de la caja 100 de cartón a lo largo de dichas líneas de debilidad, haciendo de este modo menos probable que la caja 100 de cartón experimente un rasgado, rotura o aplastamiento no deseados en dichas posiciones como consecuencia de niveles de tensión más grandes.

Las líneas de debilidad 231/241 inclinadas también pueden incluir un segmento de dichas líneas de debilidad 232/242 de rasgado, siendo la relación corte/zona de material (o relación promedio) más grande que la de las líneas de debilidad 233/243 de compresión y, opcionalmente, las líneas de debilidad 214 de panel frontal. En un ejemplo, la longitud de los cortes en las líneas de debilidad 232/242 de rasgado puede ser de aproximadamente 6,35 mm, y la longitud de las zonas de material puede ser de aproximadamente 2 mm. En algunos ejemplos, los cortes y zonas de material pueden comprender una relación corte/zona de material de aproximadamente 3,16 a aproximadamente 3,18 o, de forma más específica, de aproximadamente 3,17 a aproximadamente 3,18 o, incluso de forma más específica de aproximadamente 3,175. En algunas realizaciones, la relación corte/zona de material (o relación promedio) de las líneas de debilidad 232/242 de rasgado puede ser generalmente el doble de grande con respecto a la relación corte/zona de material (o relación promedio) de las líneas de debilidad 233/243 de compresión, las líneas de debilidad 214 de línea de incisión de panel frontal y/o la línea de debilidad 224 de rasgado de panel trasero. La relación corte/zona de material más grande (o relación promedio) de las líneas de debilidad 232/242 de rasgado puede ayudar a extender un rasgado a lo largo de las líneas de debilidad 231/241 inclinadas sin desviarse en alejamiento con respecto al patrón 200 y provocar un rasgado no deseado. Esto se debe a que la relación corte/zona de material más grande de las líneas de debilidad 232/242 de rasgado da como resultado una línea de debilidad que es generalmente más débil y/o requiere menos fuerza para su rotura en comparación con las líneas de debilidad 233/243 de compresión y/o las líneas de debilidad 214 del primer panel lateral 110. En algunas situaciones, puede resultar deseable tener un mayor grado de debilidad a lo largo de un tramo de los paneles 130 y 140 de la caja 100 de cartón, ya que, de otro modo, podría ser difícil hacer que un rasgado se extienda a lo largo de un lado largo de este tipo sin desviarse del patrón 200.

La relación corte/zona de material (o relación promedio) de las líneas de debilidad 232/242 de rasgado puede ser similar mayor o menor con respecto a la de la línea de debilidad 215 inicial. No obstante, en al menos un ejemplo, la relación corte/longitud de las líneas de debilidad 232/242 de rasgado es más pequeña que la de la línea de debilidad 215 inicial para obtener una mayor integridad estructural a lo largo del lado de la caja 100 de cartón y para obtener un elemento inicial que inicia la rotura de la línea de debilidad de manera relativamente fácil.

Opcionalmente, el segundo panel lateral 120 puede incluir una línea de debilidad 224 de segundo panel lateral. La línea de debilidad 224 de segundo panel lateral discurre de forma generalmente horizontal a través del segundo panel lateral 120 en una posición en el límite inferior de la parte 123 de cartela o alrededor de la misma. En algunos ejemplos, la línea de debilidad 224 de segundo panel lateral tiene una relación de corte/zona de material (o relación promedio) similar a la de las líneas de debilidad 214 de panel frontal de incisión y las líneas de debilidad 233/243 de compresión por el hecho de que la relación es generalmente más pequeña que la de las líneas de debilidad 233/243 de rasgado y la línea de debilidad 215 inicial de incisión. En un ejemplo, la longitud de los cortes en las líneas de debilidad 224 de segundo panel lateral puede ser de aproximadamente 3,18 mm, y la longitud de las zonas de material puede ser de aproximadamente 2 mm. En algunos ejemplos, los cortes y las zonas de material pueden comprender una relación corte/zona de material de aproximadamente 1,45 a aproximadamente 1,75 o, de forma más específica, de aproximadamente 1,55 a aproximadamente 1,65 o, incluso de forma más específica, de aproximadamente 1,59. En consecuencia, la línea de debilidad 224 de segundo panel lateral es relativamente resistente y permite obtener un soporte estructural para el segundo panel lateral 120 de la caja 100 de cartón. Es posible omitir la línea de debilidad 224 de segundo panel lateral si la caja 100 de cartón está configurada para que la parte superior 102 permanezca articulada en lugar de ser separable. Por ejemplo, el segundo panel lateral 120 puede estar configurado de modo que la parte superior 102 de la caja 100 de cartón permanezca unida por el segundo panel lateral 120 al resto de la caja 100 de cartón al separarse a lo largo del patrón 200.

En algunas realizaciones, un corte 222 puede extenderse a través del primer borde trasero 122 del panel trasero 110. El corte 222 puede estar configurado para extenderse a través del primer borde trasero para facilitar el rasgado alrededor de la esquina de la caja 100 de cartón al montarla. Rasgar la caja 100 de cartón a través o alrededor de las esquinas puede ser difícil y, con frecuencia, es posible la extensión de un rasgado en alejamiento con respecto a la línea de incisión. Por lo tanto, el corte 222 puede estar configurado para facilitar que el rasgado se extienda a lo largo del patrón 200, usando un punto de debilidad en la propia esquina.

El tamaño de la caja 100 de cartón y los paneles que forman la caja de cartón puede comprender diversas formas, tamaños, dimensiones y configuraciones. En un ejemplo, la caja 100 de cartón puede tener paneles (p. ej., paneles frontal, trasero y laterales) que tienen una altura de aproximadamente 160 a aproximadamente 170 mm en una configuración no doblada. De forma más específica, la altura de los paneles no doblados puede ser de aproximadamente 163 mm a aproximadamente 164 mm. La anchura de los paneles también puede variar. Por ejemplo, en un ejemplo, el panel trasero 130 y el panel frontal 140 pueden tener cada uno una anchura similar o prácticamente idéntica. Asimismo, el primer panel lateral 110 y el segundo panel lateral 120 opuestos también pueden tener una anchura similar o prácticamente idéntica. En algunas realizaciones, los paneles frontal y trasero 130/140 tienen una anchura de aproximadamente 110 a 115 mm o, incluso de forma más específica, de aproximadamente 112 a aproximadamente 113 mm. En algunos ejemplos, el primer panel lateral 110 y el segundo panel lateral 120 tienen una anchura de aproximadamente 70 a 75 mm o, de forma más específica, de aproximadamente 72 a aproximadamente 73 mm.

Las realizaciones específicas descritas en la presente memoria comprenden dimensiones de la caja 100 de cartón y el patrón 200 que están configuradas para obtener una caja 100 de cartón con una parte superior en forma de tejado de apertura doble que tiene una resistencia suficiente, facilitando también al mismo tiempo la funcionalidad de apertura doble. Debe observarse que es posible aplicar algunas dimensiones descritas en la presente memoria a cajas de cartón que tienen otros tamaños, formas y/o configuraciones. Por ejemplo, es posible aplicar las relaciones de corte/zona de material (o relaciones promedio) del patrón 200 descritas en la presente memoria a cajas de cartón que tienen otras formas y dimensiones. No obstante, es posible variar otras dimensiones en función de cambios en el tamaño, la forma y la configuración de la caja de cartón. Por ejemplo, el ángulo α de las líneas de debilidad 231/241 inclinadas puede variar en función de las anchuras de los paneles de la caja de cartón. Es decir, las cajas de cartón que comprenden paneles frontal y trasero más anchos o más estrechos pueden comprender un ángulo α que es mayor o menor que el mostrado, para tener en cuenta el ángulo del vector de fuerza de tracción aplicada a la caja de cartón.

La Figura 5 muestra una configuración de una plantilla 10 con el segundo panel frontal 140 en el lado dispuesto más hacia la izquierda de la lámina 10 y el segundo panel lateral 120 en el lado dispuesto más hacia la derecha de la lámina 10, con el primer panel lateral 110 y el panel trasero 130 dispuestos entre los mismos. Se entenderá que es posible usar otras configuraciones de la plantilla 10 para formar cajas de cartón de acuerdo con la presente descripción. Por ejemplo, en algunos aspectos, el primer panel lateral 110, el segundo panel lateral 120 o el panel trasero 130 podrían estar dispuestos en el borde dispuesto más hacia la izquierda de la lámina 10, siempre que la lámina 10 pueda seguir siendo conformada como una caja de cartón. Además, la parte 150 de aleta podría extenderse desde cualquiera del primer panel lateral 110, segundo panel lateral 120 o el panel frontal o trasero 130/140. Además, aunque la Figura 5 muestra el primer panel lateral 110 y el segundo panel lateral 120 aproximadamente con la misma anchura y ambos paneles frontal y trasero 130/140 también tienen aproximadamente la misma anchura para doblarse y formar una caja de cartón con una sección transversal rectangular, debe observarse que los tamaños de estos paneles pueden variar para formar cajas de cartón con secciones transversales con formas variables. Por ejemplo, en algunas realizaciones, todos los lados podrían tener una anchura similar para formar una caja de cartón con una sección transversal cuadrada. En otras realizaciones, el segundo panel lateral 120 puede tener una anchura más grande que la del primer panel lateral 110 para formar una caja de cartón con una sección transversal trapezoidal. Dependiendo de la configuración y forma de los paneles, es posible modificar diversas características de la caja 100 de cartón para obtener las ventajas de la tecnología descrita en la presente memoria. Por

ejemplo, dependiendo de las dimensiones de los paneles, los ángulos de diversas partes del patrón 200 pueden variar para ayudar a asegurar que los vectores de fuerza de tracción se aplican a lo largo de planos que son generalmente paralelos con respecto al patrón 200. Además, la configuración de las líneas de debilidad y las relaciones de corte/zona de material puede variar en la caja de cartón para adaptarse a cambios en la forma de la caja de cartón.

5 En funcionamiento, un usuario que desea retirar la parte superior 102 de una caja 100 de cartón montada empezará doblando el elemento inicial 115 hacia dentro con un dedo o el dedo pulgar, rompiendo la línea de debilidad 215 inicial de incisión que se extiende alrededor de la periferia del elemento inicial 115. Después de romper el elemento inicial 115, el dedo pulgar o el dedo del usuario puede tirar a continuación hacia fuera y hacia arriba del primer panel lateral 110, de modo que las líneas 116 y 118 de pliegue en el panel frontal permiten que el primer panel lateral 110 se doble, incline o flexione de otro modo hacia fuera. Esta flexión hacia fuera puede ayudar a que los vectores de fuerza de tracción del usuario discurran a lo largo de un plano generalmente más paralelo con respecto al plano del patrón 200. Por tanto, el vector de fuerza de tracción puede hacer que las líneas de debilidad 214 de línea de incisión de panel frontal se rompan, permitiendo de este modo que el rasgado se extienda a lo largo del patrón 200 hasta las partes 213 y 212 de esquina. El usuario puede seguir aplicando una fuerza hacia fuera y hacia arriba según un ángulo generalmente suficiente para generar un vector de fuerza que discurre de forma relativamente paralela con respecto al plano del patrón 200. De esta manera, el ángulo α puede estar configurado para su alineación o correspondencia con el ángulo de tracción. El vector de fuerza de tracción puede hacer que el rasgado se extienda a lo largo de las líneas de debilidad 231/241 de línea de incisión inclinadas en los paneles frontal y trasero 140/130. En consecuencia, la parte superior 102 puede doblarse hacia atrás con respecto a la caja 100 de cartón, tal como se muestra en la Figura 4. A continuación, la parte superior 102 puede retirarse de la caja 100 de cartón rompiendo la línea de debilidad 224 de segundo panel lateral. De forma adicional y/o alternativa, un usuario puede optar por mantener la parte superior 102 unida a la caja 100 de cartón para volver a cerrar la caja 100 de cartón posteriormente.

25 Preferiblemente, aunque no necesariamente, el patrón 200 incluye cortes individuales que se extienden a través de cada uno del primer borde 114 lateral frontal y el primer borde 112 lateral trasero, extendiéndose de este modo alrededor de la esquina de la caja 100 de cartón. Estos cortes que se extienden alrededor de las esquinas ayudan a extender el rasgado a lo largo del patrón 200 alrededor de las esquinas.

30 El primer panel lateral 110 puede incluir dos líneas de pliegue, por ejemplo, la línea 116 de pliegue frontal y la línea 118 de pliegue trasera, que se extienden generalmente hacia arriba desde el elemento inicial 115 hacia el primer borde 112 lateral frontal y el primer borde 114 lateral trasero, respectivamente, del primer panel lateral 110. Las líneas 116 y 118 de pliegue permiten doblar, inclinar y/o flexionar el primer panel lateral 110 después de romper el elemento inicial 115. Por ejemplo, al romper la parte inicial, un usuario puede tirar de la parte superior 102 de la caja 100 de cartón en una dirección hacia arriba y/o hacia fuera utilizando un dedo o el dedo pulgar, haciendo de este modo que la primera parte lateral se doble o flexione en la dirección de la tracción. Este doblado o flexión permite que la parte superior 102 de la caja 100 de cartón dirija los vectores de fuerza a lo largo del patrón 200 de líneas de debilidad. Dirigir los vectores de fuerza a lo largo del patrón y generalmente a lo largo de un plano que está cerca de un paralelismo con respecto al patrón 200 ayuda a extender el rasgado sin ramificaciones en una dirección no deseada.

40 La caja 100 de cartón descrita en la presente memoria puede estar configurada para ser apilable en un anaquel mientras se muestra para su venta minorista, por ejemplo, en un supermercado. Las cajas 100 de cartón pueden apilarse mientras están contenidas dentro de la parte inferior de una caja corrugada. Por ejemplo, las cajas 100 de cartón descritas en la presente memoria pueden ser transportadas con varias cajas 100 de cartón en una única caja corrugada. Después de su llegada a una tienda de venta minorista, es posible retirar la parte superior de la caja corrugada, de modo que las cajas de cartón 100 permanecen en la parte inferior de la caja. A continuación, es posible disponer dos de estas cajas corrugadas llenas de cajas 100 de cartón una sobre otra para su exposición en un anaquel de venta minorista. De esta manera, las partes superiores de las cajas 100 de cartón con una parte superior en forma de tejado soportan la parte inferior de la caja corrugada apilada sobre las mismas. Debido a que este apilamiento puede crear puntos de presión en las cajas de cartón inferiores, la tensión puede dar como resultado un rasgado, rotura o aplastamiento no deseados de las cajas de cartón. Por lo tanto, las cajas de cartón descritas en la presente memoria están configuradas para formar puntos de resistencia que atenúan este rasgado, rotura y/o aplastamiento no deseados, manteniendo también al mismo tiempo la capacidad de las cajas de cartón de ofrecer fácil y convenientemente una funcionalidad de apertura doble.

55 Como se utiliza en la presente memoria, el término “línea de debilidad” no se limita a los ejemplos específicos descritos y mostrados, ya que una línea de debilidad puede adoptar diferentes formas. Por ejemplo, una línea de debilidad puede estar formada por un patrón de perforación (tal como con cortes pasantes separados por zonas de material), un patrón de incisión (tal como con cortes de profundidad parcial separados opcionalmente por zonas de material), líneas troqueladas rebajadas y similares que permiten obtener una línea debilitada en comparación con las partes del material inmediatamente adyacentes a la línea debilitada, y no es necesario que la línea sea una línea recta o una línea continua. Además, el debilitamiento no tiene que estar solamente en un lado o el otro, p. ej., el lado orientado hacia el interior o el lado orientado hacia el exterior de un panel. El debilitamiento puede incluir, por ejemplo, cortes de profundidad media o parcial en el lado orientado hacia el interior, el lado orientado hacia el exterior y/o una combinación de los mismos, del mismo modo que si una línea de debilidad está formada por un patrón de perforaciones con cortes de profundidad parcial alternos entre los lados orientados hacia el interior y hacia el exterior.

No se pretende que los dibujos y las anteriores descripciones representen las únicas formas de la caja de cartón en lo que respecta a los detalles estructurales. Los cambios en la forma y en la proporción de las partes, así como la sustitución de los equivalentes, se contemplan como circunstancias que se pueden sugerir o volver expeditivas.

5

REIVINDICACIONES

1. Una caja (100) de cartón de apertura doble que comprende:
 - 5 un panel frontal (140), un panel trasero (130) opuesto al panel frontal (140), y un primer (110) y segundo (120) paneles laterales extendiéndose cada uno entre los paneles frontal (140) y trasero (130);
 - 10 una aleta (150) en una parte superior del panel frontal (140) que está unida al panel trasero (130) para cerrar un extremo superior de la caja (100) de cartón, siendo la aleta (150) al menos parcialmente separable del panel trasero (130) a lo largo de una o más líneas de debilidad (152) de aleta para abrir el extremo superior de la caja de cartón para acceder al contenido de la caja (100) de cartón; y
 - 15 un patrón de líneas de debilidad (200) de panel que se extiende alrededor de los paneles frontal (120), trasero (130), el primer panel lateral (110) y el segundo panel lateral (120), estando configurado el patrón (200) para su rotura para permitir retirar al menos parcialmente una parte superior de la caja de cartón para acceder al contenido de la caja de cartón, incluyendo el patrón (200):
 - 20 una o más líneas de debilidad (115) de primer panel lateral que se extienden hacia el panel frontal y hacia el panel trasero; y
 - 25 una línea de debilidad (241, 231) inclinada en cada uno de los paneles frontal (140) y trasero (130) y alineada con los extremos de las líneas de debilidad (115) del primer panel lateral, estando dispuesta cada una de las líneas de debilidad (214) inclinadas más cerca de la parte superior de la caja (100) de cartón en una posición adyacente al segundo panel lateral (120) en comparación con una posición adyacente al primer panel lateral (110), en donde la línea (241, 231) de debilidad inclinada en cada uno de los paneles frontal (140) y trasero (130) está configurada para requerir una fuerza de rotura menor en comparación con la línea o líneas de debilidad (115) del primer panel lateral.
2. La caja de cartón de la reivindicación 1, que además comprende una línea de debilidad (215) inicial que se extiende alrededor de al menos una parte de una periferia de una parte inicial en el primer panel lateral (110); y en donde la línea o líneas de debilidad (115) de primer panel lateral comprenden un par de líneas de debilidad (214) de primer panel lateral, extendiéndose una desde una posición adyacente a un extremo de la línea de debilidad (215) inicial hacia el panel frontal (140) y extendiéndose la otra desde una posición adyacente al otro extremo de la línea de debilidad (215) inicial hacia el panel trasero (130).
3. La caja de cartón de la reivindicación 2, en donde la línea de debilidad (215) inicial está configurada para requerir una fuerza de rotura menor en comparación con el par de líneas de debilidad (214) del primer panel lateral.
4. La caja de cartón de la reivindicación 3, en donde la línea de debilidad (215) inicial está configurada para requerir una fuerza de rotura menor en comparación con la línea de debilidad (241, 231) inclinada en cada uno de los paneles frontal (140) y trasero (130).
- 45 5. La caja de cartón de la reivindicación 4, en donde el patrón (200) de líneas de debilidad de panel está formado a partir de una serie de cortes y zonas de material.
6. La caja de cartón de la reivindicación 5, en donde un corte (213) del patrón (200) se extiende a través de una intersección del panel frontal (140) y del primer panel lateral (110), y otro corte (212) del patrón se extiende a través de una intersección del panel trasero (130) y del primer panel lateral (110) para facilitar el rasgado a lo largo del patrón del primer panel lateral (110) a los paneles frontal (140) y lateral trasero (130).
7. La caja de cartón de la reivindicación 1, en donde el primer panel lateral (110) tiene un par de líneas (116, 118) de pliegue, extendiéndose una de las líneas (116) de pliegue desde una posición adyacente a un extremo de la línea de debilidad (215) inicial hacia la parte superior de la caja de cartón y extendiéndose la otra de las líneas (118) de pliegue desde una posición adyacente al otro extremo de la línea de debilidad (215) inicial, estando configuradas las líneas de pliegue para facilitar la flexión de los paneles frontal y trasero uno hacia otro durante la retirada de la parte superior de la caja de cartón.
- 60 8. La caja de cartón de la reivindicación 1, en donde las líneas de debilidad (241, 231) inclinadas son cada una líneas rectas inclinadas hacia la parte superior de la caja de cartón en un ángulo superior a 15 grados.
9. La caja de cartón de la reivindicación 2, en donde cada una del par de líneas de debilidad (115) de primer panel lateral está inclinada hacia la parte superior de la caja de cartón y separada de la línea de debilidad (215) inicial.

ES 2 687 424 T3

10. La caja de cartón de la reivindicación 5, en donde una longitud promedio de los cortes de cada una del par de líneas de debilidad (214) de primer panel lateral es inferior a una longitud promedio de los cortes de cada una de las líneas de debilidad (241, 231) inclinadas.
- 5 11. La caja de cartón de la reivindicación 10, en donde una longitud promedio de los cortes de la línea de debilidad (215) de parte inicial es superior a la longitud promedio de los cortes de cada una de las líneas de debilidad (241, 231) inclinadas.
- 10 12. La caja de cartón de la reivindicación 5, en donde la longitud de los cortes de cada una de las líneas de debilidad (241, 231) inclinadas es mayor en una posición adyacente al primer panel lateral (110) en comparación con el segundo panel lateral (120).
- 15 13. La caja de cartón de la reivindicación 1, en donde el segundo panel lateral (120) tiene una línea de debilidad (224) de segundo panel lateral, de modo que el patrón (200) permite retirar totalmente la parte superior de la caja de cartón.
- 20 14. Un método de apertura de la caja (100) de cartón de la reivindicación 1, comprendiendo el método abrir la caja (100) de cartón rompiendo la línea de debilidad de aleta y separar a continuación los paneles frontal (140) y trasero (130) entre sí por los extremos superiores de los mismos.
15. Un método de apertura de la caja de cartón (100) de la reivindicación 1, que comprende retirar al menos parcialmente la parte superior de la caja (100) de cartón extendiendo un rasgado a lo largo del patrón (200) de líneas de debilidad.

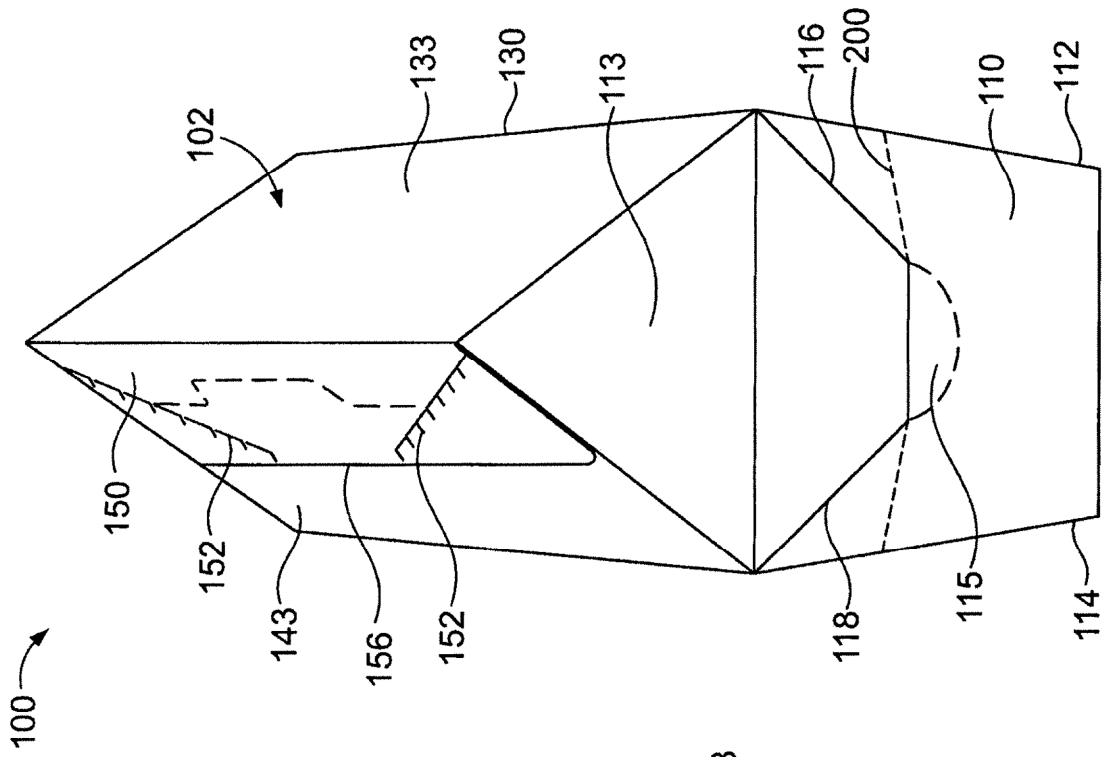


FIG. 1

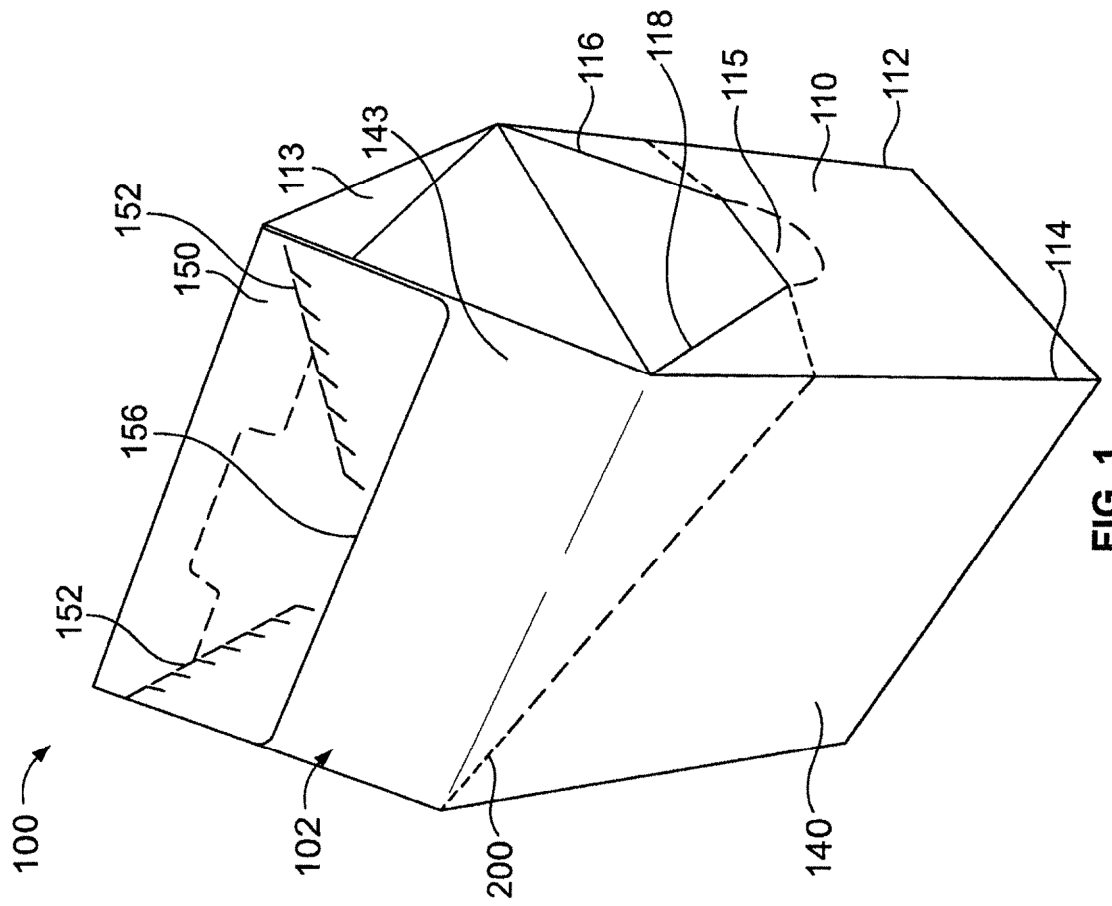


FIG. 2

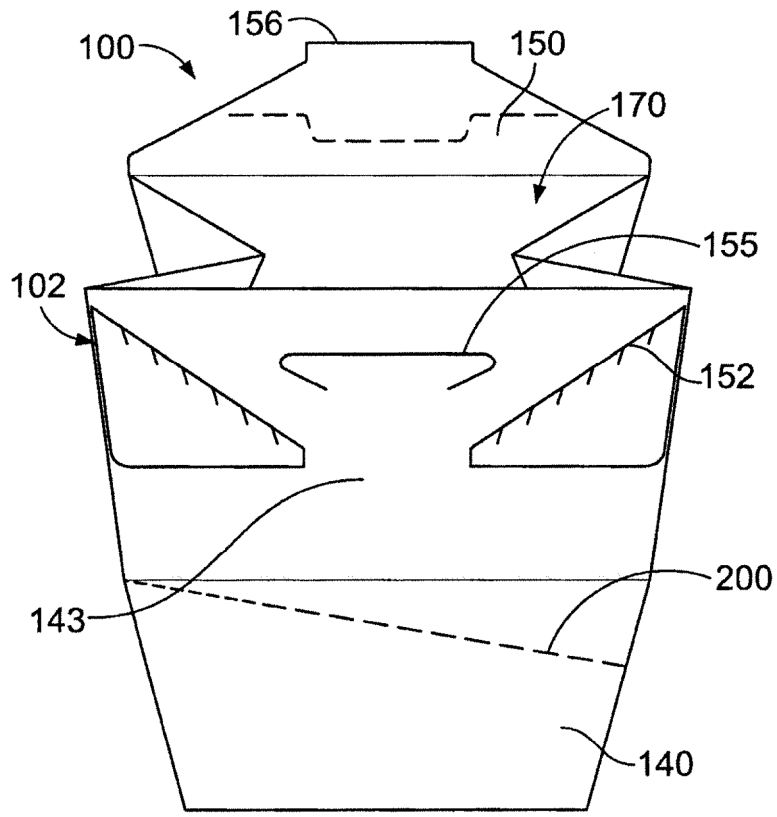


FIG. 3

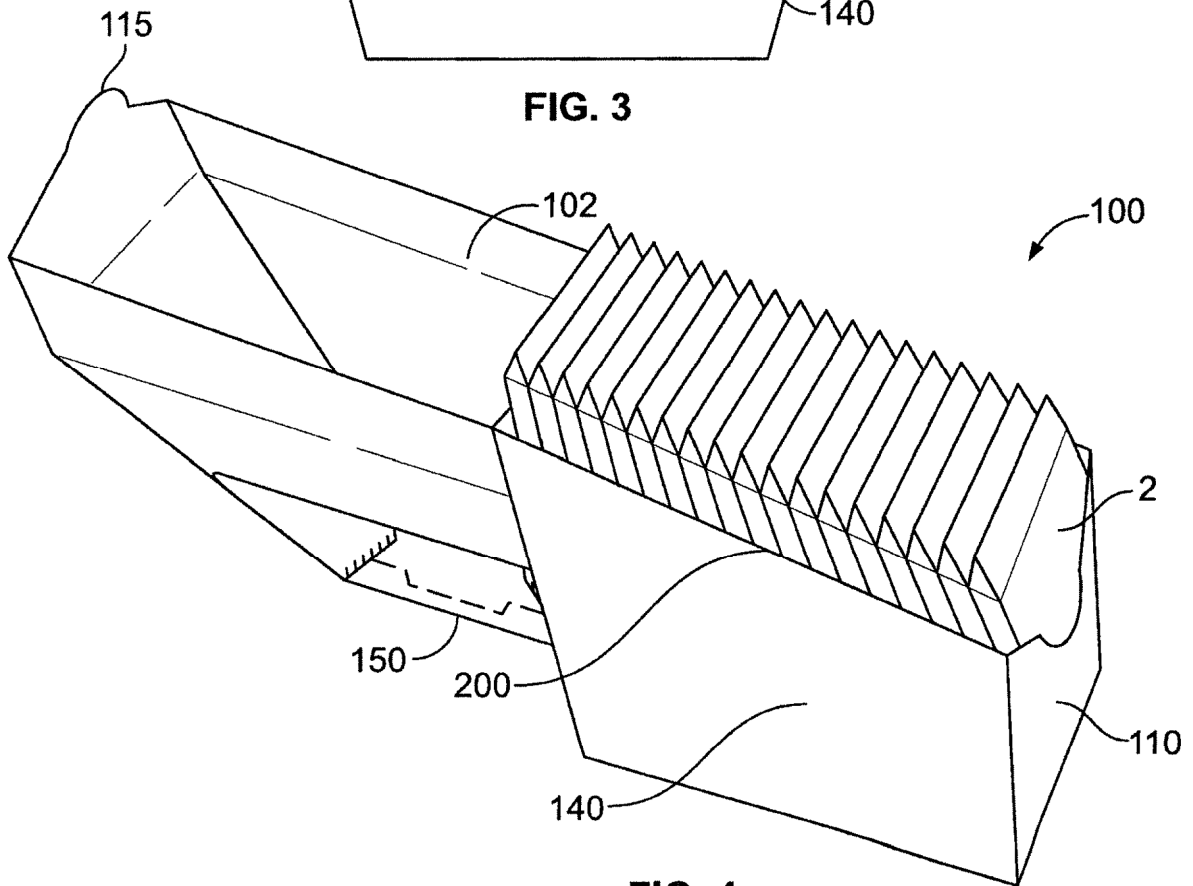


FIG. 4

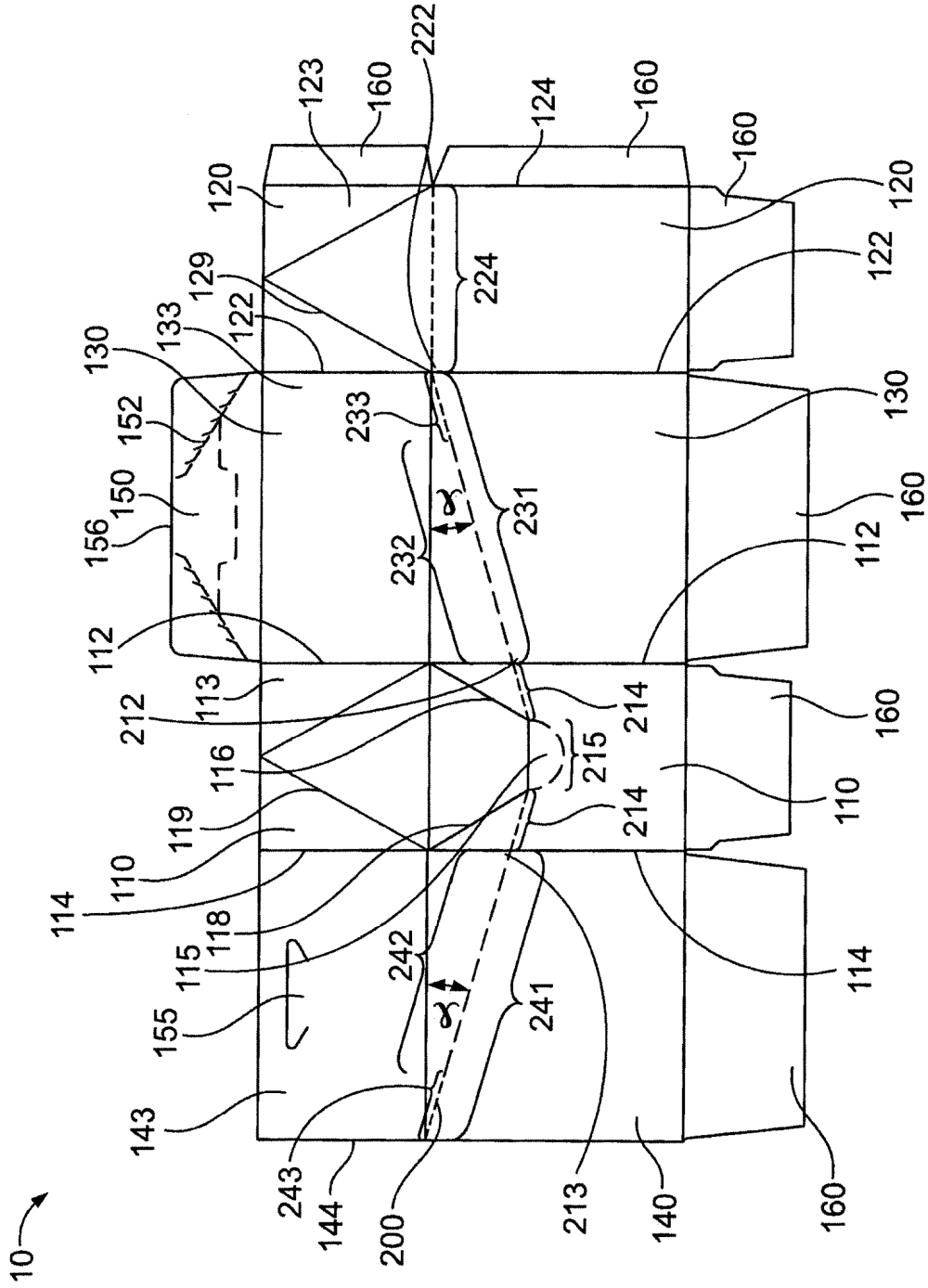


FIG. 5