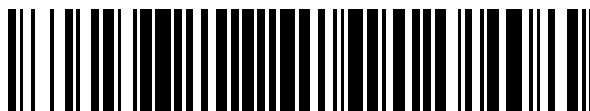


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 291**

51 Int. Cl.:  
**B65D 71/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09790563 .2**
- 96 Fecha de presentación: **17.07.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2310290**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2011**

54 Título: **Estructura de asa de caja de cartón que tiene un miembro de asa deslizable**

30 Prioridad:  
**31.07.2008 GB 0813995**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.10.2012**

73 Titular/es:  
**MEADWESTVACO PACKAGING SYSTEMS, LLC  
(100.0%)  
501 South 5th Street  
Richmond, VA 23219-0501, US**

72 Inventor/es:  
**LEBRAS, PHILIPPE y  
BOUKREDINE, ERIC**

74 Agente/Representante:  
**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 389 291 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**

Estructura de asa de caja de cartón que tiene un miembro de asa deslizable

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere en general a estructuras de asa para el empaquetado. Más específicamente, aunque no exclusivamente, la presente invención se refiere a una caja de cartón que comprende una estructura de asa que tiene un elemento de agarre deslizable.

**Antecedentes de la Invención**

10 Son conocidas en la técnica las estructuras de asas en los paquetes por medio de las cuales el paquete puede ser soportado con el fin de facilitar su manejo por un usuario. A menudo, estas estructuras de asa adoptan la forma de tiras bajo las cuales los dedos de los usuarios pueden ser insertados de manera que puedan ser agarradas por una o más de las manos del usuario y que están fijadas al paquete en ambos extremos. El documento norteamericano US 2006 / 085949 desvela un aparato para facilitar el movimiento de objetos con un asa fijable. El asa incluye una sección de agarre y una pluralidad de miembros dúctiles que se extienden desde la sección de agarre y unos medios de fijación fijados a los extremos distales de los miembros dúctiles.

15 Cuando se proporcionan tiras de este tipo, que están asociadas a menudo con un miembro de asa, pegadas a una porción central de la tira, están formadas para distribuir más cómodamente la carga de la caja de cartón sobre la mano del usuario que lo que de otra manera se conseguiría por la tira sola. En virtud del hecho de que este miembro de asa está encolado o asegurado de otra manera en su lugar a lo largo de la tira, solamente es cómodo para el usuario llevar el paquete en una sola posición. Si el paquete se inclina, o si el centro de gravedad del paquete no está alineado verticalmente con el miembro de asa por alguna otra razón (por ejemplo, si los artículos en el paquete no están distribuidos uniformemente) esto significaría que un extremo de la tira soportaría más peso del paquete que el otro extremo. Esto sería incómodo para el usuario debido a que el miembro de asa estaría forzado a inclinarse hacia adelante o hacia atrás en su mano, y puede conducir a la rotura del paquete si la tensión inducida por cualquiera de los extremos de la tira supera las propiedades de soporte del paquete y / o de la estructura de asa. El documento GB 2 422 819 describe una caja de cartón para envases de bebidas que tienen una serie de paneles principales para formar un manguito y que tiene paneles de cierre de extremos para cerrar los extremos opuestos del manguito y un asa de transporte formada a partir de una tira de material, estando asegurado cada extremo de la tira entre uno de los citados paneles de cierre de extremos y un panel de aseguramiento adicional.

20 Por lo tanto, sería ventajoso proporcionar una estructura de asa en la que el miembro de asa pudiese ser movable a lo largo de la tira con el fin de mantener la alineación vertical del centro de gravedad del paquete debajo del miembro de asa, incluso cuando el paquete está inclinado.

La presente invención se refiere a superar o al menos mitigar las desventajas de la técnica anterior.

**Sumario de la invención**

35 Un primero de los aspectos inventivos de la invención proporciona una caja de cartón para contener algunos artículos, que comprende un asa, comprendiendo dicha estructura de asa un miembro de tira que se encuentra asegurado por los extremos terminales opuestos del mismo a la caja de cartón, y un elemento de agarre aplicado de manera deslizante al miembro de tira con el fin de ser movable a lo largo de una longitud del miembro.

40 Preferiblemente, el miembro de agarre tiene una o más características de entre: a) está formado del material que forma la caja de cartón; b) está conectado de manera separable a la caja de cartón; c) está compuesto por un par de paneles superior e inferior opuestos entre los cuales se empareda el miembro de tira

Preferiblemente, el miembro de tira tiene una o más características de entre: a) es estirable en relación con el miembro cuando la estructura de asa se utiliza para soportar el peso de la caja de cartón; o b) está formado de un primer material y el elemento de agarre está formado de un segundo material, teniendo el citado primer material una mayor elasticidad que el segundo material.

45 Preferiblemente, la caja de cartón comprende los paneles superior e inferior opuestos, estando conectados los paneles superior e inferior opuestos uno con el otro, de tal manera que el miembro de agarre está provisto de una vía interna a través de la cual se extiende el miembro de tira.

50 Preferiblemente, los paneles superior e inferior opuestos están asegurados uno al otro en puntos a lo largo de los bordes adyacentes de los mismos, o están conectados uno al otro de manera abisagrada a lo largo de un borde lateral común de los mismos.

Preferiblemente, se incluye además una solapa conectada de manera abisagrada a una pared de la caja de cartón, estando asegurado el miembro de tira de la estructura de asa a la solapa, de tal manera que la sujeción de la caja de cartón por la estructura de asa hace que la solapa gire con respecto a la caja de cartón, con lo que lleva los extremos del miembro de tira más juntos uno con respecto al otro.

5 Preferiblemente, la solapa tiene una o más características de entre: a) está definida en al menos una pared de la caja de cartón por las líneas debilitadas de separación, y la solapa está formada por la al menos una pared; o b) está compuesta por una abertura a través de la cual una porción de un artículo se puede extender cuando la caja de cartón es levantada por el asa; o c) está dispuesta recubriendo porciones respectivas de dos paredes adyacente de la caja de cartón cuando la caja de cartón no está siendo soportada por la estructura de asa; o d) está conectada de manera separable al miembro de agarre.

10 Preferiblemente, la solapa se superpone a las citadas porciones respectivas y dos líneas de separación definen entre ellas una primera de las porciones respectivas, y una segunda de las porciones respectivas, estando dispuestas las porciones primera y segunda a cada lado de, y abisagradas entre sí por, una línea de doblado de pared que conecta las dos paredes adyacentes, y están abisagradas adicionalmente a lo largo de los extremos opuestos a las dos paredes adyacentes respectivamente, de tal manera que las porciones primera y segunda pueden crear un espacio interior de la caja de cartón en el que la solapa puede girar cuando la caja de cartón está soportada por la estructura de asa.

15 Preferiblemente, la solapa y el elemento de agarre, cuando están conectados, forman un segundo miembro de tira que se extiende a lo largo del miembro de tira.

Preferiblemente, el citado primer material es uno seleccionado del grupo que comprende plástico, tela y material compuesto de plástico, y en el que el citado segundo material es cartón o cartón ondulado.

20 Un segundo aspecto de la presente invención proporciona una pieza de partida para formar una caja de cartón que comprende paneles para formar una caja de cartón que comprende una estructura de asa, comprendiendo la pieza de partida paneles que se pueden asegurar a un miembro de tira, y que se caracteriza por un panel de agarre formado por uno o más paneles separables que se encuentran dispuestos alrededor de un miembro de tira, siendo asegurable a sí mismo de esta manera para ser acoplado de manera deslizante con el miembro de tira, de manera que sea móvil cuando la caja de cartón está en la condición armada, a lo largo de una longitud del miembro de tira, separando el citado uno o más paneles separables.

25 Preferiblemente, un panel para formar el panel de agarre está conectado de manera separable a un panel para formar una pared superior de la caja de cartón.

30 Preferiblemente, en el que los paneles para formar el panel de agarre están compuestos por un panel superior de miembro de asa abisagrado a un panel inferior de miembro de asa, siendo doblados los paneles de miembro de asa superior e inferior para entrar en contacto con las superficies superior e inferior del miembro de tira, respectivamente, y son asegurables el uno al otro para ser aplicados de manera deslizante con el miembro de tira.

### **Breve descripción de las figuras**

Tres realizaciones de la presente invención se describirán a continuación, con referencia a las figuras que se acompañan, en las cuales:

35 La figura 1 ilustra una vista en planta de una pieza de partida para formar una primera realización de una caja de cartón que comprende una estructura de asa de acuerdo con un aspecto de la presente invención;

La figura 1a ilustra una porción agrandada de la pieza de partida de la figura 1, ilustrando más claramente la característica de la misma estructura de asa;

La figura 2a ilustra una primera etapa de una secuencia de operaciones de doblado y encolado necesarias para conformar parcialmente la pieza de partida de la figura 1 en una caja de cartón;

40 La figura 2b ilustra una segunda etapa en la secuencia de la figura 2a;

La figura 2c ilustra una tercera etapa en la secuencia de la figura 2b;

La figura 3 ilustra las operaciones de encolado necesarias para configurar la caja de cartón de la figura 1;

La figura 4 ilustra una operación de doblado para el armado de la caja de cartón de la figura 1;

La figura 5 ilustra una caja de cartón totalmente armada formada a partir de la pieza de partida de la figura 1;

45 La figura 6 ilustra el movimiento de giro de la estructura de asa de la caja de cartón de la figura 5;

La figura 7 ilustra una vista en planta de una pieza de partida para formar una segunda realización de una caja de cartón que comprende una estructura de asa de acuerdo con otro aspecto de la presente invención;

La figura 7a ilustra una vista agrandada de la estructura de asa de la pieza de partida de la figura 7;

50 La figura 8 ilustra los procesos de encolado requeridos para comenzar a conformar la pieza de partida de la figura 7 en una caja de cartón;

La figura 9 ilustra los procesos de doblado y de encolado adicionales requeridos para comenzar a conformar la pieza de partida de la figura 8 en una caja de cartón;

La figura 10 ilustra el doblado adicional requerido para conformar la pieza de partida doblada de la figura 9 en una caja de cartón;

5 La figura 11 ilustra la segunda realización de la caja de cartón, formada a partir de la pieza de partida de la figura 7,

La figura 12 ilustra el movimiento de giro de la estructura de asa de la caja de cartón de la figura 11;

La figura 13 ilustra una vista en planta de una pieza de partida para conformar una tercera realización de una caja de cartón que comprende una estructura de asa de acuerdo con todavía otro aspecto de la presente invención;

La figura 13a ilustra una vista agrandada de la estructura de asa de la pieza de partida de la figura 13;

10 La figura 14 ilustra los procesos de encolado necesarios para comenzar a conformar la pieza de partida de la figura 13 en una caja de cartón;

La figura 15 ilustra los procesos de doblado y de encolado adicionales requeridos para conformar la pieza de partida de la figura 14 en una caja de cartón;

15 La figura 16a ilustra una primera etapa de una secuencia de operaciones de doblado y encolado necesarias para conformar parcialmente la pieza de partida de la figura 15 en una caja de cartón;

La figura 16b ilustra una segunda etapa en la secuencia de la figura 16a;

La figura 16c ilustra una tercera etapa en la secuencia de la figura 16b;

La figura 17a ilustra una caja de cartón totalmente formada, conformada a partir de la pieza de partida de la figura 13, y

20 La figura 17b ilustra el movimiento de giro de la estructura de asa de la caja de cartón de la figura 17a.

### **Descripción detallada de la invención**

Una primera realización de la presente invención se muestra en las figuras 1 - 6. Se muestra una pieza de partida 1, que comprende paneles para formar una estructura de asa 11, un primer panel 2 para formar una porción inferior de una primera pared lateral, un panel de fondo 64, un panel segundo 80 para formar una porción inferior de una  
25 segunda pared lateral, un tercer panel 90 para formar una porción superior de la segunda pared lateral, un panel superior 110, un cuarto panel 120 para formar una porción superior de la primera pared lateral y un panel de respaldo asa 138 en serie lineal, abisagrados cada uno al siguiente por líneas de doblado respectivas 28, 62, 78, 82, 92, 112 y 122.

La estructura de asa 11 comprende un miembro de agarre que está formado a partir de un panel superior de miembro de asa 6 y un panel inferior de miembro de asa 8, abisagrados uno con el otro con respecto a una línea de doblado 32. El panel superior de miembro de asa 6 está conectado de manera rompible o separable, por una línea debilitada de separación 35 en un extremo, a una porción de solapa superior de asa 14 que se extiende desde la línea debilitada de separación 35 separándose del panel superior de miembro de asa 6 a un borde transversal (27)  
30 de la serie lineal de paneles. La porción de solapa superior de asa 14 está conectada de manera separable al primer panel 2 por una línea debilitada de separación 28 que se extiende toda la longitud de la porción de solapa superior de asa 14, desde el borde del panel superior de miembro de asa 6 al borde transversal que se ha citado más arriba.

La porción de solapa superior de asa 14 se estrecha a medida que se extiende desde el borde transversal 27 que se ha mencionado más arriba del primer panel 2 de la línea debilitada de separación 35 que lo conecta al panel superior de miembro de asa 6. Este estrechamiento se consigue mediante una primera línea de corte curvada 40 y una segunda línea de corte 38. La línea de corte curvada 40 se extiende desde un punto terminal de la línea debilitada de separación 28, en la porción de solapa superior de asa 14, hasta que alcanza un extremo terminal de la línea debilitada de separación 35 que conecta la porción de solapa superior de asa 14 respectiva al panel superior de miembro de asa 6, en cuyo punto se curva hacia el primer panel 2. La línea de corte 38 se extiende sustancialmente linealmente entre los puntos terminales opuestos de la línea de corte curvada 40 para crear una  
40 abertura 42.

Una línea debilitada de separación adicional 50 define un borde lateral del panel superior de miembro de asa 6 opuesto a la línea de doblado 32. Esta línea debilitada de separación 50 se extiende desde la intersección de la línea de corte lineal 38 y la línea de corte curvada 40 para definir un tope 52 que se extiende desde el primer panel 2 hacia el borde lateral del panel superior de miembro de asa 6. En una porción central del panel superior de miembro de asa 6, la línea debilitada de separación 50 que define el borde del citado panel 6 es reemplazada por una línea de doblado 60 que articula el panel superior de miembro de asa 6 a una primera solapa para dedos 12 que se extiende desde la línea de doblado 60 hacia el primer panel 2 y está definida por una línea debilitada de separación  
50

56, donde entra en contacto con un borde proximal del citado primer panel 2. Una abertura 54 está definida alrededor de una esquina de la solapa para dedos 12 por una línea de corte 52 que se extiende desde la línea debilitada de separación 56 que define el borde de la primera solapa para dedos 12, en el primer panel 2. La línea de corte 52 se curva hacia atrás hasta el borde de la solapa superior de miembro de asa 6 y a continuación retorna a la primera solapa para dedos 12 en la que define la esquina de la primera solapa para dedos 12.

El panel inferior de miembro de asa 8 es la imagen especular del panel superior de miembro de asa 6 con respecto a la línea de doblado 32, e incluye su propia línea de doblado 36 que le conecta a una segunda solapa para dedos 10 que, en sí, es la imagen especular de la primera solapa para dedos 12.

Tanto la porción superior de solapa de asa 14 y el primer panel 2 están abisagrados a lo largo del borde 27 a una primera solapa extrema 22. Paralelamente a, y extendiéndose desde, un punto extremo de la línea debilitada de separación 28 en el primer panel 2, hay una línea debilitada de separación 30 que se extiende perpendicularmente desde el borde transversal 27 del primer panel 2 que se ha mencionado más arriba, a la primera solapa extrema 22. Esto define una porción de solapa inferior de asa 23 en la primera solapa extrema 22. La porción de solapa inferior de asa 23 está abisagrada a la porción de solapa superior de asa 14 con respecto a dos líneas paralelas de doblado 24, 26 situadas en un lado del borde transversal 27.

El borde transversal 68 del panel de fondo 64 está conectado a una solapa extrema de fondo 72 que se extiende a todo lo largo de ese borde 68 del panel de fondo 64. Definida en la solapa extrema de fondo 72 hay una línea debilitada de separación 76 que se extiende desde un borde adyacente a la primera solapa extrema 22 en la solapa extrema de fondo 72. Esta línea debilitada de separación 76 es paralela y está desplazada con respecto a la línea de doblado 68 que conecta el panel de fondo 72 al panel de fondo 64 en una distancia igual al desplazamiento entre la línea debilitada de separación 30 definida en la primera solapa extrema 22 y la línea de doblado 62 que conecta el primer panel 2 y el panel de fondo 64.

Un borde transversal 84 del segundo panel 80 está abisagrado por una línea de doblado 84 a una solapa extrema lateral inferior 86. Esta solapa extrema lateral inferior 86 está abisagrada entonces a lo largo de un borde adyacente, a un panel inferior de banda 98 por medio de una línea debilitada de separación 93. Este panel inferior de banda 98 está abisagrado a un panel superior de banda 94 por medio de un panel de banda intermedia giratorio 103 definido entre las líneas de doblado 105 y 107. Una abertura 100 separa el resto del panel inferior de banda 98 y del panel superior de banda 94. El panel superior de banda 94 está abisagrado a una solapa extrema superior 116 por medio de un panel abisagrado similar 104 definido entre las líneas de doblado 106 y 108. El panel superior de banda 94 está abisagrado también al tercer panel 90 por medio de una línea de doblado 96 a lo largo de su borde transversal próximo. La solapa extrema superior 116 está abisagrada al panel superior 110 por una línea de doblado 114, a lo largo de un borde transversal de la misma.

Una estructura de banda adicional gira el otro lado de la solapa extrema superior 116 al panel de respaldo 138, y es la imagen especular del que abisagra la solapa extrema superior 116 al panel inferior de banda 98. Un panel de banda girado 130 abisagra la solapa extrema superior 116 a un panel superior de banda 124, y está definido entre las líneas de doblado 118 y 128 en cada extremo. De manera similar, otro panel de banda abisagrado 134 abisagra el panel superior de banda 124 a una solapa extrema de respaldo 152 que se describe a continuación, y está definido entre las líneas de doblado 132 y 136.

La solapa extrema de respaldo 152 está abisagrada a un borde transversal del panel de respaldo 138 a lo largo de la línea de doblado 150. Esta línea de doblado 150 está interrumpida por una abertura 148 definida en el panel de respaldo 138 por el área definida entre las líneas de corte 144 y 146, cada una de las cuales se extienden a través de la línea de doblado 150 y parcialmente en la solapa extrema de respaldo 152. Entre esa abertura 148 y una línea debilitada de separación 142 que se extiende en parte a lo largo de la línea de doblado 122 que abisagra el panel de respaldo 138 al cuarto panel 120, se crea una solapa superior de refuerzo 140. Esta solapa superior de refuerzo 140 está abisagrada a la solapa extrema de respaldo 152 a lo largo de la línea de doblado 150 y se extiende desde la línea de doblado 150 a un extremo interior 149. Una solapa inferior de refuerzo 151 es una parte de la solapa extrema de respaldo 152 que está abisagrada a la solapa superior de refuerzo 140 a lo largo de la línea de doblado 150. La solapa inferior de refuerzo 151 está definida entre la línea debilitada de separación 146 que se extiende a través de la línea de doblado 150 y en la solapa extrema de respaldo 152, y el borde adyacente de la solapa extrema de respaldo 152 próximo al panel superior de banda 124.

La pieza de partida 1 es totalmente simétrica con respecto al eje longitudinal de la serie lineal de los paneles que se han descrito más arriba, y por lo tanto, los detalles del lateral opuesto de la pieza de partida no serán descritos.

Montar la caja de cartón 162 de la figura 5 a partir de la pieza de partida 1 de la figura 1 requiere en primer lugar aplicar pegamento a las áreas de encolado 153 sobre las porciones de solapa superior 14 a cada lado del miembro de asa 11 (figura 2a). A través del miembro de asa 11, y sobre estas dos áreas de encolado 153, se coloca un miembro de tira 154 (figura 2b).

Este miembro de tira 154 es preferiblemente un material deformable que es lo suficientemente fuerte para soportar el peso de la caja de cartón cargada. De manera similar, el pegamento utilizado para fijar la tira a la pieza de partida

tiene preferiblemente una resistencia de unión suficiente para permitir que la tira soporte el peso de la caja de cartón cargada.

5 Otras áreas de encolado adicionales 155 y 157 se proporcionan en los topes que se extienden desde los lados del panel inferior de miembro de asa 8 (como mejor se muestra en las figuras 2a y 2b) y en la segunda solapa para dedos 10 abisagrada a ese panel inferior de miembro de asa 8. Doblando el panel inferior de miembro de asa 8 sobre el miembro de tira 154, los dos paneles de miembros de asa 6, 8 están asegurados uno al otro por estas áreas de encolado (figura 2c), mientras el miembro de tira 154 queda libre para deslizarse a lo largo de una vía interna entre los dos paneles 6, 8 a través de los cuales se extiende el miembro de tira 154. El resultado de este doblado se ve mejor en la figura 3.

10 En el otro extremo de la serie lineal de paneles de la pieza de partida 1, el panel de respaldo 138 se dobla en contacto coplanar con el cuarto panel 120. El pegamento se aplica a continuación a las áreas de encolado 156, 158 sobre la solapa superior de refuerzo 140 y a través de la solapa inferior de refuerzo 151 y en la solapa extrema de respaldo 152. Además, una larga tira de pegamento 160 se aplica a lo largo de la longitud del panel de respaldo 138 próxima al borde terminal del mismo. La tira de pegamento 160 continúa en las solapas extremas de respaldo 152.

15 El segundo panel 80 está doblado alrededor de la línea de doblado 82 que lo conecta al tercer panel 90, para llevar la estructura de asa 11 en contacto coplanar con el panel de respaldo 138. Las porciones de solapa superior de asa 14, porciones de solapa inferior de asa 23 y las solapas extremas 22 están aseguradas de esta manera al panel de respaldo 138 y a la solapa extrema de respaldo 152, respectivamente, por las áreas de encolado 156 y 158. Además, la tira de pegamento 160 también asegura el primer panel 2 al panel de respaldo 138. El resultado de este doblado y aseguramiento se ve en la figura 4 en la que los paneles de miembros de asa 6, 8 permanecen libres de restricciones por el panel de respaldo 138.

20 La pieza de partida 1 se conforma de esta manera en una estructura tubular plana como se muestra en la figura 4. La estructura tubular plana puede ser montada doblando el primer panel 2 y el segundo panel 80 perpendiculares al panel de fondo 64, y doblando el tercer panel 90 y el cuarto panel 120 perpendiculares al panel superior 110. La estructura tubular montada tiene una sección transversal sustancialmente rectangular.

La estructura tubular montada o la caja de cartón parcialmente montada 162 puede ser cargada con los artículos, ya sea antes o después de que uno de los extremos de la estructura tubular se cierre.

30 El cierre de los extremos de la estructura requiere doblar las solapas extremas 22, 72, 86, 98, 94, 116, 124, 152 que están abisagradas con el extremo correspondiente de la estructura tubular, hacia adentro en el plano del extremo de la estructura tubular. En virtud de los paneles de banda giratorios 103, 104, 130, 134, el doblado de las solapas extremas 86, 98, 94, 124, 152 hará automáticamente que la solapa extrema superior 116 se doble por lo menos parcialmente hacia abajo también en el plano del extremo de la estructura tubular.

35 El pegamento se puede aplicar a continuación a las superficies exteriores de las solapas extremas, paneles de banda y solapa extrema superior para permitir que la solapa extrema de fondo 72 se pliegue hacia arriba en el plano del extremo de la estructura tubular y se asegure al mismo.

40 Una vez que las solapas extremas han sido dobladas de esta manera para cerrar un extremo de la estructura tubular, la línea debilitada de separación 76 formada en la solapa extrema de fondo 72 está alineada con la línea debilitada de separación que se extiende en la primera solapa extrema 22, de tal manera que la porción 73 de la solapa extrema de fondo 72 que está definida entre esa línea debilitada de separación 76 y el borde terminal de esa solapa 72 se pueda asegurar a la porción de solapa inferior de asa 23 de manera que actúe como refuerzo de la misma.

45 De manera similar, las líneas debilitadas de separación 146 que se extienden desde el panel de respaldo 138 a las solapas extremas de respaldo 152, están alineadas con el borde libre de las porciones de solapa de asa superior e inferior 14, 23 opuestas a la línea debilitada de separación 28, 30 que sujetan esas solapas al primer panel 2. De esta manera, las líneas debilitadas de separación 30, 28, 146 están alineadas cuando la caja de cartón ha sido doblada de tal manera que las porciones de solapa superior 14 e inferior 23 están en alineación con las solapas de respaldo superior 140 e inferior 151. Estas solapas son sustancialmente idénticas de tamaño con el fin de permitir que las mismas giren en relación con la caja de cartón, como una unidad compuesta única.

50 Una vez cargada, el segundo extremo de la estructura tubular se cierra de una manera idéntica para hacer un paquete cargado, cerrado.

Dependiendo de la geometría de los artículos que van a ser cargados en la caja de cartón 162, puede ser beneficioso disponer la caja de cartón 162 sobre uno de sus laterales antes de la carga.

55 Cuando se requiere que la estructura de asa 11 levante la caja de cartón, el usuario inserta los dedos bajo el miembro de agarre, es decir, bajo los paneles de miembro de asa 6, 8 para agarrar de esta manera esos paneles. Las solapas para dedos 10, 12 puede ser dobladas bajo el panel de fondo de miembro de asa 8, o hacia arriba sobre el panel superior de miembro asa 6.

La estructura de asa 11 se puede separar de esta manera del panel de respaldo 138, haciendo que las líneas debilitadas de separación 28 que conectan las porciones de solapa superior de asa 14 al primer panel 2 se desgarran. Esto se ve mejor en la figura 6. Este desgarramiento se propaga en la línea debilitada de separación 30 que define un borde de las porciones de solapa inferior de asa 23 en las primeras solapas extremas 22. En virtud del hecho de que las porciones de solapa superior 14 e inferior 23 de asa están fijadas a las solapas de refuerzo 140 en el panel de respaldo 138, este desgarramiento también hace que las líneas debilitadas de separación 146 que conectan las solapas de refuerzo 140 al panel de respaldo 138 y a la solapa extrema de respaldo 152, también se desgarran. De esta manera, las solapas de asa son libres para girar con respecto a las primeras solapas extremas 22, hacia el interior de la caja de cartón 162, a través de la abertura formada por la solapa de refuerzo 140 / 151. Las porciones de solapa superior de asa 14 se abisagran separándose del panel de respaldo 138 a lo largo de las líneas de pliegue doble 24, 26. Esto sirve para llevar los extremos terminales del miembro de tira 154 juntos, y de esa manera permitir que el miembro de tira 154 se curve sobre el panel de respaldo 138.

Preferiblemente, la resistencia de las líneas debilitadas de separación 35 que conectan los extremos de los paneles de miembro de asa 6, 8 a las porciones de solapa superior de asa 14 sea insuficiente para soportar el peso de la caja de cartón cargada, y estas líneas de separación 35 por lo tanto se desgarran bajo la tensión. Esto deja el miembro de tira 154 soportando todo el peso de la caja de cartón a través de su conexión a las porciones de solapa de asa 14 / 23. El material del que se forma el miembro de tira 154 es tal que se estira en un cierto grado bajo el peso de la caja de cartón. Este estiramiento es facilitado por la estructura de asa tubular 11 que está libre para deslizarse a lo largo de la longitud del miembro de tira 154 sin interferir con la deformación de la estructura de asa 11 (como mejor se ilustra en las figuras 5 y 6).

Cuando el centro de gravedad de la caja de cartón 162 cambia en alineación vertical debajo de la estructura de asa 11, la estructura de asa 11 (o los paneles de miembros de asa 6, 8), se desliza como consecuencia a lo largo de la tira 154 para compensar hasta que se recupere la alineación, o al menos de tal manera que la desalineación se minimice. De esta manera, el peso de la caja de cartón 162 está distribuido por igual (o tan cerca de igual como sea posible) sobre los dos extremos de la caja de cartón 162.

Una segunda realización de una caja de cartón 1162 que comprende una estructura de asa de acuerdo con la presente invención se muestra en las figuras 7 a 12.

Esta segunda realización es sustancialmente similar a la primera realización que se ha descrito más arriba, y por lo tanto sólo se describirá aquí a continuación la diferencia entre las dos. Los mismos números de referencia se utilizarán para los mismos miembros en las realizaciones diferentes, siendo prefijados los números de referencia relativos a la segunda realización con un "1". Sólo las diferencias entre las realizaciones se explicarán a continuación.

La figura 7 muestra una pieza de partida 1001 para conformar una caja de cartón 1162 (figura 11) que tiene una estructura de asa incorporada en una parte superior de la misma en lugar de en una pared lateral. El orden de los paneles de la pieza de partida 1001 ha sido alterado necesariamente como consecuencia de tener en cuenta que la estructura de asa está abisagrada a un primer panel superior 1110, que esta vez forma la mitad de una parte superior 1110 / 1111 de la caja de cartón 1162. La otra mitad del panel superior es proporcionada por un segundo panel superior 1111.

En este caso, la serie lineal de paneles comprende un primer panel superior 1110, un primer panel lateral 1120 / 1121, un panel de fondo 1064, un segundo panel lateral 1080 / 1090 y un segundo panel superior 1111. Cada uno de los paneles laterales comprende una parte superior 1120, 1090 e inferior 1121, 1080, abisagradas entre sí por una línea de doblado 1123, 1082.

La estructura de asa comprende dos partes 1006, 1008, dispuestas a lado a lo largo de una extensión nociónal de una línea de doblado 1032, sustancialmente simétricamente con respecto a la citada extensión. Refiriéndose a la figura 7a, la estructura de asa comprende un panel superior de miembro de asa 1006 que está conectado de manera rompible o separable por una línea debilitada de separación 1035 a una porción de solapa superior de asa 1014, en cada extremo. De manera similar, el panel de fondo de miembro de asa 1008 está conectado de manera separable en cada extremo a una porción de solapa superior de refuerzo 1015 por una línea debilitada de separación 1037. A diferencia de la primera realización, sin embargo, los paneles superior y de fondo de miembros de asa 1006, 1008 no están abisagrados entre sí, sino que por el contrario, las porciones de solapa superior de asa 1014 están abisagradas a las porciones de solapa superior de refuerzo 1015, a lo largo de una línea de doblado 1032.

La línea de doblado 1032 está interrumpido por una abertura 1202 definida por una línea de corte 1198. La línea de corte 1198 define porciones estrechadas progresivamente de las porciones de solapa superior de asa 1014, las porciones estrechadas progresivamente de las porciones de la solapa superior de refuerzo 1015, y las solapas para dedos 1192 y 1194. La abertura 1202 es simétrica con respecto a la extensión nociónal de la línea de doblado 1032.

Cada uno de los paneles de miembro superior y de fondo de asa 1006, 1008 tienen solapas para dedos 1012, 1192, 1194 y 1196 que se extienden desde bordes laterales opuestos de la misma. Como con la primera realización, estas

solapas para dedos están abisagradas a los paneles de miembros de asa por líneas de doblado 1060, 1206, 1208 y 1210.

5 Las porciones de solapa superior de asa 1014 no están directamente abisagradas al primer panel superior 1110, sino que por el contrario lo están indirectamente, a través de las primeras solapas extremas 1022. Estas primeras solapas extremas 1022 están abisagradas a los bordes transversales del primer panel superior 1110 como en la primera realización, a través de líneas de doblado 1024.

10 Una línea de corte 1028 se extiende a lo largo de un borde terminal del primer panel superior 1110, que separa el primer panel superior 1110 de la estructura de asa. Esta línea de corte 1028 está interrumpida por una abertura 1226 que define una porción estrechada progresivamente de las porciones de solapa superior de asa 1014, la porción estrechada progresivamente del panel superior de miembro de asa 1006, y el borde terminal de la solapa para dedos adyacente 1012 que se extiende desde el panel superior de miembro de asa 1006 dentro de esa abertura 1226.

15 Las solapas para artículos 1189 están definidas en la primera solapa extrema 1022 por la línea debilitada de separación curvada 1186 que se extiende desde un punto sobre la línea de doblado 1024, a la primera solapa extrema 1022, y de nuevo a otro punto en esa línea de doblado 1024. Entre las dos intersecciones entre la línea debilitada de separación curvada 1186 y la línea de doblado 1024 hay una porción de línea de corte 1184. Extendiéndose entre un punto medio en esta línea de corte 1184 y el punto más distal en la línea debilitada de separación curvada 1186 hay una línea debilitada de separación adicional 1188 que separa el área en dos solapas para artículos 1189.

20 Una línea debilitada de separación 1030 se extiende en la primera solapa extrema 1022 desde un punto terminal en la línea de corte 1028 separando la porción de solapa superior de asa 1014 del primer panel superior 1110. Esta línea debilitada de separación 1030 diverge separándose de un eje longitudinal de la estructura de asa, y termina en una porción curvada de direccionamiento de tensión. De la misma manera, se proporciona una segunda línea debilitada de separación 1190 para conectar la porción de solapa inferior de asa 1023 a una solapa inferior de refuerzo 1224.

25 La porción de solapa inferior de refuerzo 1224 está abisagrada a la porción de solapa superior de refuerzo 1015 por dos líneas de doblado paralelas 1170 y 1172. Interrumpiendo estas líneas de doblado, de manera que se extiendan en ambas porciones de solapa de refuerzo superior e inferior 1015 y 1224, hay una primera abertura para artículos 1176, definida por una línea de corte 1174. Esta primera abertura para artículos 1176 es la imagen especular de la línea debilitada de separación curvada 1186 que define las solapas para artículos 1189, alrededor de la línea de doblado 1032.

30 Las solapas de cierre de extremo para esta segunda realización son sustancialmente similares a la de la primera realización, ajustadas para tener en cuenta el hecho de que la estructura de asa está abisagrada al panel superior 110 / 1111 de la caja de cartón 1162, en lugar de serlo al panel lateral 2 / 120 / 138. La porción inferior 1121 del primer panel lateral 1120 / 1121 está abisagrada a una solapa extrema lateral inferior 1086. Esta solapa extrema lateral inferior 1086 está abisagrada entonces a un panel inferior de banda 1098. Este panel inferior de banda 1098 está abisagrado a un panel superior de banda 1094 por medio de un panel de banda intermedio giratorio 1103. El panel superior de banda 1094 está abisagrado a la primera solapa extrema 1022 por medio de un panel giratorio similar 1104. El panel superior de banda 1094 está abisagrado también a la porción superior 1120 del primer panel lateral 1120 / 1121.

35 En el segundo panel superior 1111, una solapa 1140 está formada próxima a un borde transversal 1150 del mismo adyacente a una solapa extrema inferior 1152. Los bordes laterales de la solapa 1140 están definidos por dos líneas debilitadas de separación 1146 y 1147, que son sustancialmente paralelas entre sí. La solapa 1140 está abisagrada al segundo panel superior 1111 por dos líneas paralelas de doblado 1227 y 1229. Un panel separador 1228 está definido entre estas dos líneas de doblado paralelas. Las líneas debilitadas de separación 1146, 1147 que definen los bordes laterales de la tapa 1140 se extienden a través de la línea de doblado 1150 y en la solapa extrema superior más inferior 1152, divergiendo hacia fuera una con respecto a la otra cuando lo hacen. La línea debilitada de separación 1146 próxima al segundo panel lateral 1090 / 1080 termina en una porción curvada de direccionamiento de tensión. También extendiéndose a través de, e interrumpiendo, la línea de doblado 1150 hay una segunda abertura para artículos 1191 sustancialmente idéntica de tamaño y localización a la primera abertura para artículos 1176 en las porciones de solapa de refuerzo superior e inferior 1015, 1224.

40 Las solapas extremas superiores más inferiores 1152 están abisagradas al segundo panel lateral adyacente 1080 / 1090 por medio de una estructura de banda idéntica a como la primera solapa extrema 1022 está abisagrada al primer panel lateral 1120 / 1121.

55 Para formar la caja de cartón 1162 a partir de la pieza de partida 1001 de la figura 7, se aplica pegamento en las áreas 1204 a las porciones de solapa superior de asa 1014. Un miembro de tira 1154 es asegurado a las áreas 1204, extendiéndose a través del panel superior de miembro de asa 1006.



Haciendo referencia a la figura 8, se aplica pegamento en las áreas 1300, 1306 a las porciones de solapa de refuerzo superior e inferior 1015, 1224. Las porciones de solapa de refuerzo superior e inferior 1015 / 1224 se doblan entonces en contacto con las porciones de solapa superior / inferior de asa 1014 / 1023 emparedando de esta manera las porciones de tira 1154 entre ellas, estando aseguradas una con la otra las dos partes en las áreas de encolado 1300 y 1306 cubriendo sustancialmente las porciones de solapa de asa 1014 / 1023 y extendiéndose la porción de solapas para dedos 1012 y 1192 desde el panel superior de miembro de asa 1006. El resultado se muestra mejor en la figura 9.

Volviendo a la figura 8, la porción superior 1090 del segundo panel lateral 1090 / 1080 se dobla entonces alrededor de la línea de doblado 1082 encima sobre la porción inferior 1080 de ese panel lateral, disponiendo sustancialmente de esta manera el segundo panel superior 1111 sobre el panel de fondo 1064, como mejor se muestra en la figura 9.

El pegamento se aplica a continuación a un área 1234 de la superficie superior de las solapas 1140 formada en el segundo panel superior 1111. El pegamento se aplica también a las áreas 1232, 1230 de la solapa extrema superior más inferior 1152 entre las dos líneas debilitadas de separación 1146, 1147 definidas en la misma.

La porción superior 1120 del primer panel lateral 1120 / 1121 se dobla entonces alrededor de la línea de doblado 1123 por encima sobre la porción inferior 1121 de ese panel lateral con el fin de llevar el panel de fondo de miembro de asa 1008 en contacto con la superficie del segundo panel superior 1111 (como se muestra mejor en la figura 10). Esto también lleva las primeras solapas extremas 1022 en contacto con las solapas extremas superiores más inferiores 1152, que de esta manera se aseguran unas a las otras. Además, las solapas 1140 definidas en el segundo panel superior 1111 son aseguradas a la cara inferior de las porciones de solapa superior de refuerzo 1015.

La caja de cartón 1162 puede ser montada abisagrando las porciones superiores 1090, 1120 y las porciones inferiores 1080, 1121 de cada una de las paredes laterales primera y segunda en una orientación sustancialmente coplanar, disponiendo así las paredes laterales sustancialmente perpendiculares al panel superior 1110 / 1111 y al panel de fondo 1164.

La caja de cartón 1162 está lista de esta manera para ser cargada con artículos, lo cual puede tener lugar ahora que la caja de cartón tiene una configuración tubular o una vez que uno de los dos extremos de la estructura tubular ha sido cerrado. Para cerrar los extremos de la estructura tubular, los paneles superior e inferior de banda 1094, 1098 se doblan hacia el interior en el plano del extremo de la estructura tubular, lo cual tiene el efecto de doblar automáticamente la primera solapa extrema 1022, la porción de solapa inferior de refuerzo 1224 y la segunda solapa extrema 1152 hacia abajo, al menos parcialmente también en ese plano. El doblado adicional se aplica a continuación como se requiera para llevar esas solapas extremas de cierre en contacto una con la otra, con lo que preferiblemente pueden estar aseguradas una a la otra por algunos medios conocidos en la técnica, tales como pegamento. La solapa extrema de fondo 1072 se dobla entonces hacia arriba en el plano del extremo de la estructura tubular y se asegura a los paneles de cierre de extremos como sea necesario.

Ambos extremos se cierran de esta manera para producir un paquete completamente cerrado cargado con artículos.

En uso, el usuario inserta sus dedos por debajo de la estructura de asa, ya sea doblando las solapas para dedos 1012 / 1194, 1192 / 1196 hacia arriba o hacia abajo según se prefiera. Al hacerlo de esta manera, las solapas 1014, 1015, 1140 que conectan los miembros de asa 1006 / 1008 a los extremos de la caja de cartón 1162 se empujan uno hacia el otro. A medida que aumenta la tensión, se propaga un desgarro a través de las líneas debilitadas de separación 1146, 1147, 1028, 1030 que definen la solapa 1140 en el segundo panel superior 1111 y en las solapas extremas primera 1022 y segunda 1152. Una vez completado, este desgarro libera las solapas que conectan los paneles de miembro de asa 1006 / 1008 al extremo de la caja de cartón 1162 para enderezarla, y se giran hacia el interior de los extremos de la caja de cartón 1162 de manera que sobresalgan a través de un canal que queda en los bordes extremos superiores de la caja de cartón 1162 por el doblado de las solapas 1140, en el segundo panel superior 1111 y en la solapa extrema inferior 1152.

Una vez que la tensión impuesta sobre las líneas debilitadas de separación 1035, 1037 que conectan los paneles superior 1006 y de fondo 1008 de miembro de asa a la porción de solapa superior de refuerzo 1015 y las porciones de solapa superior 1014, respectivamente, supera un determinado umbral, estas líneas debilitadas de separación 1035, 1037 también se rompen y el miembro de tira 1154 acepta el peso de la caja de cartón 1162 (como mejor se muestra en las figuras 11 y 12).

Como en la primera realización, los dos paneles de miembro de asa 1006, 1008 no están asegurados al miembro de tira 1154, y forman una estructura tubular alrededor de la misma, que puede deslizarse de esta manera a lo largo de la longitud del mismo.

Si los artículos cargados en la caja de cartón son botellas, o artículos estrechados progresivamente de manera similar, las aberturas para artículos permiten que las porciones superiores estrechadas progresivamente de los mismos sobresalgan fuera de la caja de cartón después de romper las líneas debilitadas de separación que conectan las solapas para artículos 1189. Esto permite que estas solapas se abisagren hacia el exterior, separándose de las aberturas para artículos alineadas 1176, 1191. Esto requiere que la anchura de las solapas

1014, 1015, 1140 se seleccione de manera que se ajusten sobre la parte que se estrecha progresivamente de un artículo sin que exista una porción de ensuciamiento de los artículos en cada lado de la misma. Más aberturas podrían incluirse lado a lado como fuese necesario para acomodar más de un artículo que sobresale a través de esas solapas.

- 5 Las figuras 13 a 17b ilustran una tercera realización de una caja de cartón 2162 que comprende una estructura de asa de acuerdo con un aspecto de la presente invención. Esta realización 2162 comprende muchas características similares a las realizaciones primera y segunda y por lo tanto se utilizarán los mismos números de referencia para referirse a aquellas características similares, prefijadas con "2" para denotar la tercera realización.

10 Al igual que con la caja de cartón 1162 de la segunda realización, la pieza de partida 2001 de acuerdo con la tercera realización comprende también una estructura de asa que está formada en un panel superior de la caja 2162. La principal diferencia entre las dos realizaciones es que, mientras que los paneles de miembros de asa 1006 / 1008 y solapas 1015, 1014 que los conectan a los extremos de la caja de cartón están dispuestos externamente de la caja de cartón 1162 en la segunda realización, están dispuestos internamente en la caja de cartón 2162 en la tercera realización. Sólo se discutirán a continuación las diferencias entre las realizaciones.

15 Haciendo referencia a la figura 13a, el panel de fondo de miembro de asa 2006 está abisagrado al panel superior de miembro de asa 2008 a través de la porción de solapa superior de asa 2014, las solapas extremas 2022, 2318 y la porción de solapa de refuerzo superior 2015 conectadas al mismo. El panel superior de miembro de asa 2006 está conectado de forma separable a la porción de solapa superior de asa 2014 a lo largo de una línea debilitada de separación 2035. La porción de solapa superior de asa 2014 está conectada de manera abisagrada a la solapa extrema de asa 2022 que a su vez está abisagrada a lo largo de un borde adyacente 2190 a la solapa extrema de refuerzo 2318. La solapa extrema de refuerzo 2318 está entonces abisagrada a lo largo de un borde adyacente coaxial con el borde de la porción de solapa superior de asa 2014, a la porción de solapa superior de refuerzo 2015, que a su vez está conectada de manera separable al panel superior de miembro de asa 2008 a lo largo de una línea debilitada de separación 2037. Una línea de corte 2030 se extiende en parte en la solapa extrema de asa 2022, paralela a un borde de la solapa extrema de refuerzo 2318, separándose de un punto terminal en el borde de la solapa superior de asa 2014. De esta manera, una porción de solapa inferior de asa 2023 está definida entre esta línea de corte de 2030 y la línea de pliegue 2190 que conecta la solapa extrema de asa 2022 a la solapa extrema de refuerzo 2318.

20 Las solapas superior e inferior 2315, 2316 para artículos están definidas en la porción de solapa superior de asa 2014 y en la porción de solapa inferior de asa 2023, respectivamente, por una línea de corte 2314 sustancialmente en forma de "U". Estas solapas para artículos 2315, 2316 se apoyan una contra la otra y están conectadas de manera separable por una línea debilitada de separación 2313 que se encuentra en un borde compartido de las porciones de solapa superior 2014 e inferior 2023 de asa. La solapa superior 2315 para artículos está abisagrada a la porción de solapa superior de asa 2014 por una línea de doblado 2312 que interrumpe una porción de la línea de corte 2314 opuesta al citado borde común, mientras que la solapa inferior 2316 para artículos está definida entre la línea de corte 2314 y se extiende hacia abajo desde la línea debilitada de separación 2313.

25 Las solapas extremas de asa 2022 están abisagradas a lo largo de un borde opuesto a las solapas extremas de refuerzo 2318, a las solapas extremas superiores 2116, por líneas de doblado 2320 que son paralelas a un borde del panel superior 2110 próximo a la estructura de asa, pero desplazadas separándose de la estructura de asa. Estas líneas de doblado 2320 no se extienden completamente desde un borde libre de la solapa extrema superior 2116 al panel 2110 y una línea de corte 2322 se extiende desde el extremo más interior de esa línea de doblado 2320 hacia, y perpendicular al borde que se ha mencionado más arriba del panel superior 2110. Una línea de corte adicional 2324 conecta esta línea de corte 2322 hasta el borde que se ha mencionado más arriba del panel superior 2110.

30 La estructura de asa es, por tanto, capaz de pivotar alrededor de las líneas de doblado 2320 que se han mencionado más arriba a lo largo de un eje que está desplazado desde el borde próximo del panel superior 2110, teniendo así un efecto de ahorro de material.

35 Un panel de encolado 2002 está definido entre los bordes próximos del panel superior 2110 y el panel de fondo de miembro de asa 2006. Este panel de encolado 2002 está conectado de manera abisagrada al panel superior 2110 a lo largo de ese borde próximo para permitir que el panel superior 2110 se conecte al panel lateral 2090 / 2080.

40 Definida en el centro del panel superior 2110 hay una placa de asa 2326, desde la cual se extienden las solapas de asa 2328 desde los bordes laterales opuestos de la misma. Cada extremo de la placa de asa 2326 está conectado de forma separable a una solapa superior 2336 definida entre las líneas de corte 2338 y abisagrada al panel superior 2110 por una línea de doblado 2340.

45 Preferiblemente, las solapas para dedos pueden tener definido dentro de ellas un número de líneas de marcado 2328, 2332 para ayudar a la deformación de las mismas cuando la estructura de asa se utiliza de acuerdo con la siguiente descripción.

Para montar la caja de cartón 2162 partir de la pieza de partida 2001, se aplica pegamento a las áreas 2204 de las porciones de solapa superior de asa 2014, y un miembro de tira 2154 se aplica a las áreas encoladas 2204. El miembro de tira 2154 abarca el panel inferior de miembro de asa 2006.

5 El pegamento se aplica a continuación a las áreas 2310, 2224, 2306 de la solapa extrema de refuerzo 2318 y la porción de solapa superior de refuerzo 2105. El pegamento se aplica también a las extremidades 2302, 2304 de los paneles superiores de miembro de asa 2008, antes de que las solapas extremas de refuerzo 2318 se doblen encima sobre las solapas extremas de asa 2022, emparedando porciones del miembro de tira 2154 entre ellas. Las áreas de encolado 2302, 2304 en las extremidades del panel superior de miembro de asa 2008 se colocan de manera que no entren en contacto con el miembro de tira 2154 cuando se dobla de esta manera, sino que, por el contrario, forme una estructura tubular en torno a ese miembro de tira 2154, asegurando el panel inferior de miembro de asa 2006 y el panel superior de miembro de asa 2008 juntos.

15 El pegamento se aplica a continuación a un área 2344 en la superficie superior del panel superior de miembro de asa 2008, así como a las áreas extremas terminales 2346 de las solapas extremas de refuerzo 2318 (como mejor se muestra en la figura 15). Las solapas extremas de asa 2022 son entonces giradas con respecto a la línea de pliegue 2320 que se ha mencionado más arriba, sobre las solapas extremas superiores 2116, debido a lo cual son aseguradas en virtud del pegamento que se ha mencionado más arriba en las áreas 2346. El panel de placa 2326 de esta manera es asegurado al panel superior de miembro de asa 2008 por el pegamento en el área 2344 (como mejor se muestra en la figura 16a).

20 La porción superior 2120 de una primera pared lateral 2120 / 2121 se dobla con respecto a la línea de doblado 2122 para ponerla en contacto con la porción inferior 2121 de esa pared lateral, y al hacerlo lleva el panel de fondo 2064 a contacto con el panel de fondo de miembro de asa 2006 para llegar a la disposición que se ilustra en la figura 16b.

La etapa final en la consecución de una estructura tubular a partir de la pieza de partida 2001 requiere la aplicación de pegamento a un área 2350 en el panel de encolado .2002, y doblar la porción inferior sobre la línea de doblado 2090 2082 en contacto con el panel de encolado 2002 y de esta manera asegurarlo al mismo.

25 La caja de cartón conforma de esta manera una estructura tubular que puede ser cargada y cerrada exactamente de la misma manera que en la segunda realización anterior, doblando los paneles de cierre de extremos en la forma que se ha descrito más arriba en relación con las realizaciones anteriores.

30 En uso, el usuario rompe la conexión frangible entre las solapas para dedos 2328 y el panel superior 2110, permitiendo de esta manera el acceso debajo del panel de fondo de miembro de asa 2006. De esta manera, la estructura de asa puede ser agarrada y utilizada para soportar el peso de la caja de cartón 2162. Cuando se hace esto, la tensión sobre la estructura de asa sirve para romper la línea de corte 2030 que conecta la solapa inferior de asa 2023 a la solapa extrema de asa 2022. Como la parte superior de la solapa extrema de refuerzo 2318 no está asegurada a la solapa extrema superior 2116, es capaz de girar separándose de la misma. La fuerza hacia abajo de las solapas superiores 2336 sobre las porciones de solapa superior de refuerzo 2015 producen la rotura de la conexión frangible 2338 entre esas solapas superiores 2336 y el panel superior 2110, de tal manera que giran hacia afuera para superponerse a las solapas superiores de refuerzo 2015 cuando la estructura de asa se extiende a través de la abertura resultante dejada por las solapas superiores 2336 y el panel de placa 2326.

40 Como con las otras realizaciones que se han descrito más arriba, la tensión del peso de la caja de cartón 2162 hace que las solapas de asa 2014 / 2023 giren con el fin de llevar sus extremos uno hacia el otro. Cuando las porciones de solapa de asa 2014 / 2023 se aseguran a las porciones de solapa de refuerzo 2015 / 2318, hacen que estas solapas giren igualmente. Puesto que la estructura de asa soporta el peso de la caja de cartón cargada, las líneas debilitadas de separación 2035, 2037 (figura 13a) que conectan los paneles de miembros de asa 2006, 2008 a las porciones de solapa de asa 2014 y a las porciones de solapa de refuerzo 2015 se rompan, y el miembro de tira 2154 acepta el peso de la caja de cartón 2162. Los paneles de miembro de asa, formando una estructura tubular alrededor del miembro de tira 2154 están libres para deslizarse a lo largo de la longitud del miembro de tira 2154 cuando son estirados bajo esta carga.

50 Las realizaciones anteriores ejemplares de la presente invención se han descrito con referencia a numerosos términos de dirección tales como "superior", "de fondo", "lateral", "extremo", "hacia arriba", "hacia dentro", "vertical", etc. Se debe entender que estos términos de dirección se utilizan exclusivamente para el beneficio de proporcionar claridad a la descripción de las realizaciones ejemplares y no son de ninguna manera limitativas del alcance de la divulgación.

55 La descripción anterior define muchas características de las realizaciones específicas en términos de "líneas debilitadas de separación", se contempla que existen muchas opciones para proporcionar tales líneas, incluyendo, aunque no exclusivamente, líneas precortadas que incluyen pequeñas porciones de muescas, y líneas de marcado. Estas opciones también pueden ser utilizadas para proporcionar las "líneas de doblado" que se han mencionado más arriba. Las "líneas de corte" a las que se hace referencia más arriba pueden ser líneas precortadas y puede ser líneas debilitadas de separación separables.

Cuando la palabra "tubular" se ha utilizado en la descripción, se ha utilizado para describir un cuerpo hueco que tiene una superficie exterior sustancialmente sin fin. No se utiliza, sin embargo, para especificar ninguna sección transversal en particular, tal como redonda.

5 Cuando se ha utilizado más arriba el término "pegamento", se contempla específicamente que cualquier otra forma conocida de adhesión o pegamento se puede emplear, tal como diferentes formas de pegamento químico, fijación mecánica, térmica o soldadura sónica, etc.

10 Las cajas de cartón que se han descrito más arriba son adecuadas específicamente para artículos tales como botellas, pero la descripción no se limita a tales artículos y se extiende a todo tipo de artículos que pueden ser cargados en una caja de cartón de este tipo, incluyendo latas u otros recipientes de bebidas entre otras posibilidades, con lo que el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Una caja de cartón (162; 1162; 2162) para contener artículos, que comprende una estructura de asa, comprendiendo tal estructura un miembro de tira (154; 1154; 2154) que tiene asegurado sus extremos terminales opuestos a la caja de cartón (162; 1162; 2162), y que se caracteriza por un miembro de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) aplicado de manera deslizante al miembro de tira (154; 1154; 2154) para que sea movable a lo largo de un tramo del miembro de tira.
2. La caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el miembro de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) tiene una o más características de entre: a) está formado del material que forma la caja de cartón (162; 1162; 2162); o, b) está conectado de manera separable a la caja de cartón (162; 1162; 2162); o, c) está compuesto por un par paneles opuestos superior (6; 1006; 2006) e inferior (8; 1008; 2008) entre los cuales se empareda el miembro de tira (154; 2154; 1154).
3. La caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el miembro de tira (154; 1154; 2154) es uno o más de entre a) estirable en relación con el miembro de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) cuando la estructura de asa es utilizada para soportar el peso de la caja de cartón (162; 1162; 2162); o, b) está formado de un primer material y el miembro de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) está formado de un segundo material, teniendo el citado primer material una mayor elasticidad que el segundo material.
4. La caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, que comprende los paneles opuestos superior (6; 1006; 2006) e inferior (8; 1008; 2008) de la reivindicación 2, en la que los paneles opuestos superior e inferior están conectados uno con el otro de tal manera que el miembro de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) está provisto de una vía interna a través de la cual se extiende el miembro de tira (154; 1154; 2154).
5. La caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 4, en la que los paneles opuestos superior (6, 1006, 2006) e inferior (8; 1008; 2008) están asegurados uno al otro en áreas a lo largo de los bordes adyacentes de los mismos o están conectados de manera abisagrada uno al otro a lo largo de un borde lateral común (32) de los mismos.
6. La caja de cartón de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, que comprende, además, una solapa (14, 23; 1014, 1023; 2014, 2023) conectada de manera abisagrada a la caja de cartón (162; 1162; 2162), el miembro de tira (154; 1154; 2154) de la estructura de asa está fijado a la solapa (14, 23; 1014, 1023, 2014, 2023) de tal manera que la sujeción de la caja de cartón (162, 1162, 2162) por la estructura de asa hace que la solapa gire con relación a la caja de cartón (162; 1162; 2162), con lo que lleva los extremos del miembro de tira (154; 1154; 2154) más juntos.
7. La caja de cartón, de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la solapa (14, 23, 1014, 1023, 2014, 2023) tiene una o más de las características de entre: a) está definida en al menos una pared (2; 1110; 2110) de la caja de cartón (162; 1162, 2162) por líneas debilitadas de separación, y la solapa está formada por al menos una pared; o, b) está compuesta por una abertura a través de la cual se puede extender una porción de un artículo cuando la caja de cartón (162; 1162; 2162) es levantada por la estructura de asa; o, c) se superpone a porciones respectivas de dos paredes adyacentes (138, 152, 1111, 1152) de la caja de cartón (162, 1162, 2162), cuando la caja de cartón (162, 1162, 2162) no está soportada por la estructura de asa; o, d) está conectada de manera separable al miembro de agarre (6, 8; 1006, 1008, 2006, 2008).
8. La caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la solapa (14, 1014, 1023) se superpone a porciones respectivas de dos paredes adyacentes (138, 152, 1111, 1152) de la caja de cartón cuando la caja de cartón (162, 1162, 2162) no está siendo soportada por la estructura de asa y en la que dos líneas de separación (142, 144, 1147, 1147) definen entre ellas una primera y la segunda porciones a cada lado de, y articuladas entre sí por, una línea de doblado de la pared (150; 1150) que conecta las dos paredes adyacentes, y se articulan adicionalmente a lo largo de los extremos opuestos del mismo con respecto a las dos paredes adyacentes, respectivamente, de tal manera que la primera y la segunda porciones pueden crear un espacio interior en la caja de cartón (1162) en la que la solapa puede girar cuando la caja de cartón (1162) está soportada por la estructura de asa.
9. La caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la solapa (14, 23; 1014, 1023; 2014, 2023) y el miembro de agarre (6, 8, 1006, 1008, 2006, 2008), cuando están conectados, forman un segundo miembro de tira que se extiende a lo largo del miembro de tira (154, 1154, 2154).
10. La caja de cartón de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el citado primer material es uno seleccionado del grupo que consiste en plástico, tela y material compuesto de plástico, y en la que el citado segundo material es cartón o cartón ondulado.
11. Una pieza de partida que comprende paneles para formar una caja de cartón (162; 1162; 2162) que comprende una estructura de asa, comprendiendo la pieza de partida paneles que se pueden asegurar a un miembro de tira (154; 1154; 2154), y que se caracteriza por un panel de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) formado por uno o más paneles separables que se pueden disponer alrededor de un miembro de tira (154; 1154; 2154), con lo que es asegurable a sí mismo para ser aplicado de manera deslizante con el miembro de tira (154; 1154; 2154), para formar un miembro de agarre que es movable cuando la caja de cartón (162; 1162; 2162) se

encuentra en una condición armada, a lo largo de un tramo del miembro de tira (154; 1154; 2154), separando los citados uno o más paneles separables.

5 12. La pieza de partida de acuerdo con la reivindicación 11, en la que un panel para formar el panel de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) está conectado de forma separable a un panel para formar una pared superior (2) de la caja de cartón.

10 13. La pieza de partida de acuerdo con la reivindicación 11, o la reivindicación 12, en la que los paneles para formar el panel de agarre (6, 8; 1006, 1008; 2006, 2008) están compuestos por un panel superior de miembro de asa (6; 1006; 2006) articulado a un panel inferior de miembro de asa (8; 1008; 2008), tales paneles de miembros de asa superior e inferior se pueden doblar para entrar en contacto con las superficies superior e inferior para el miembro de tira (154; 1154; 2154), respectivamente, y son asegurables uno al otro para aplicarse de manera deslizable con el miembro de tira (154; 1154; 2154).

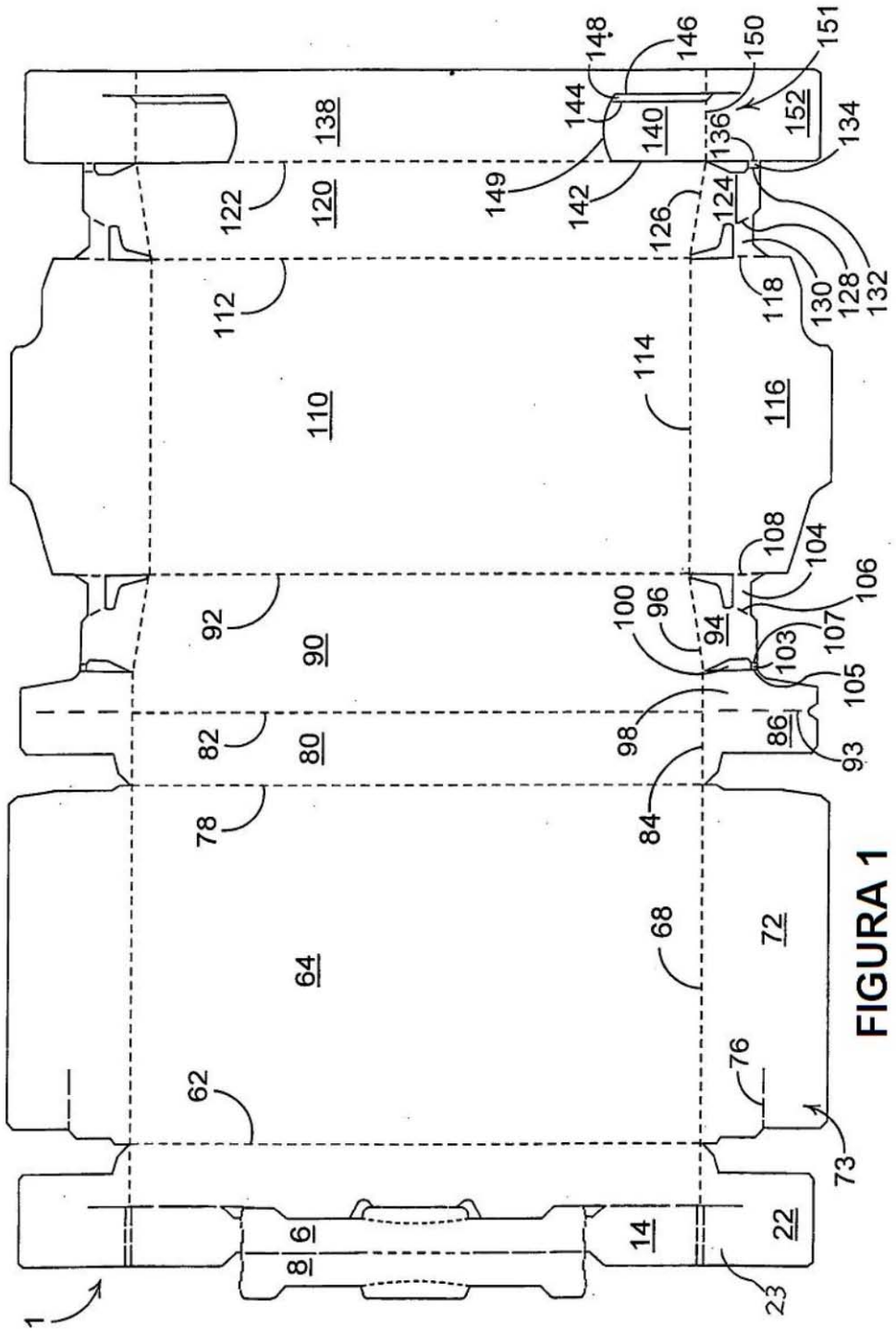


FIGURA 1







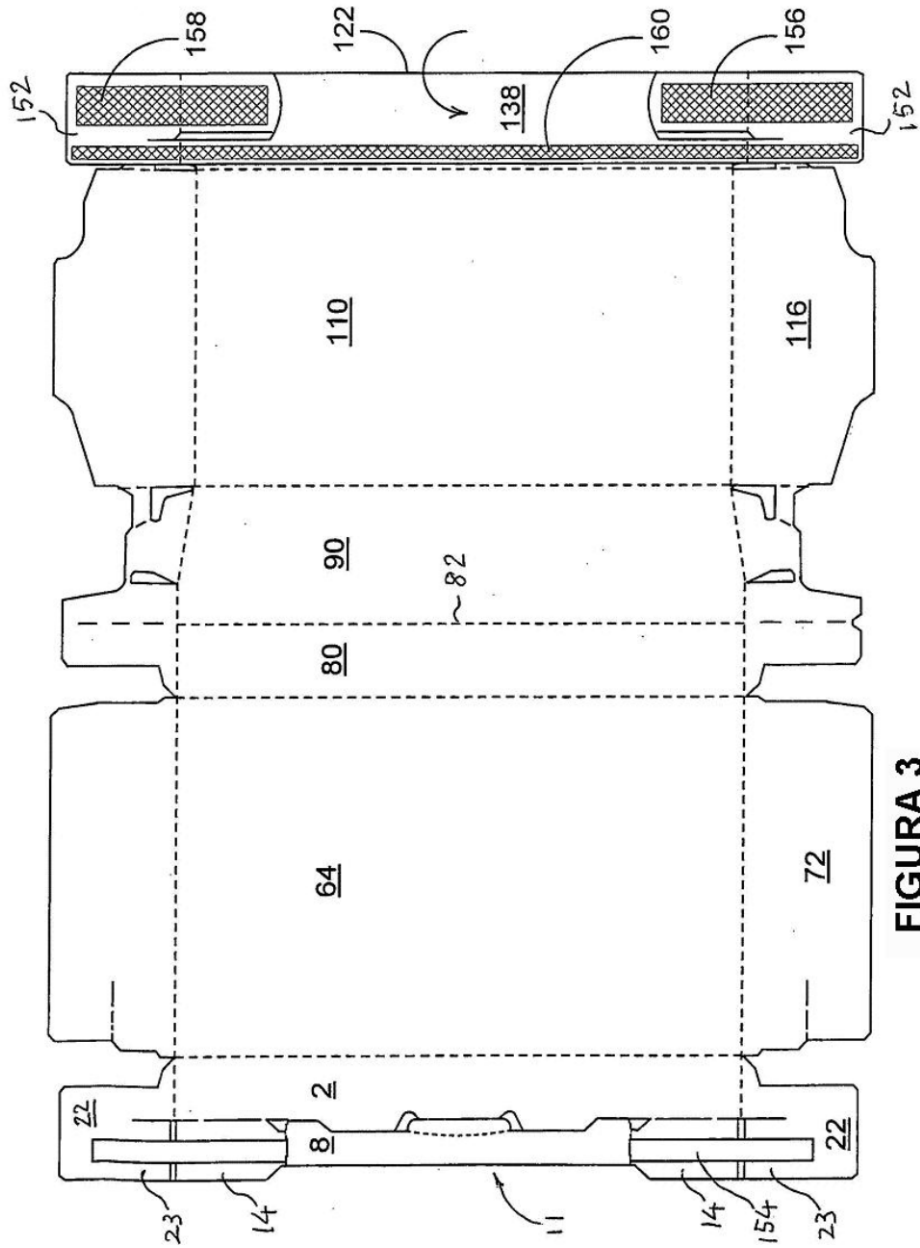


FIGURA 3

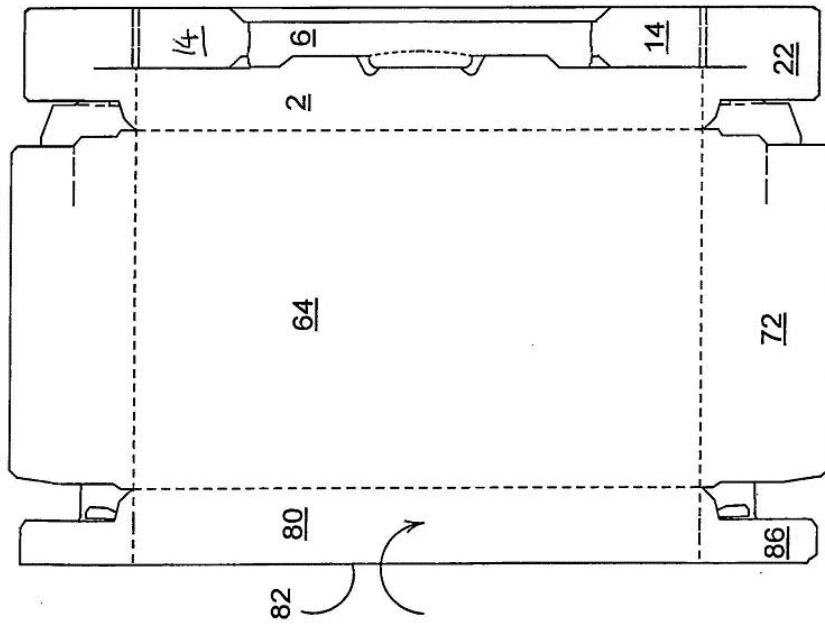


FIGURA 4

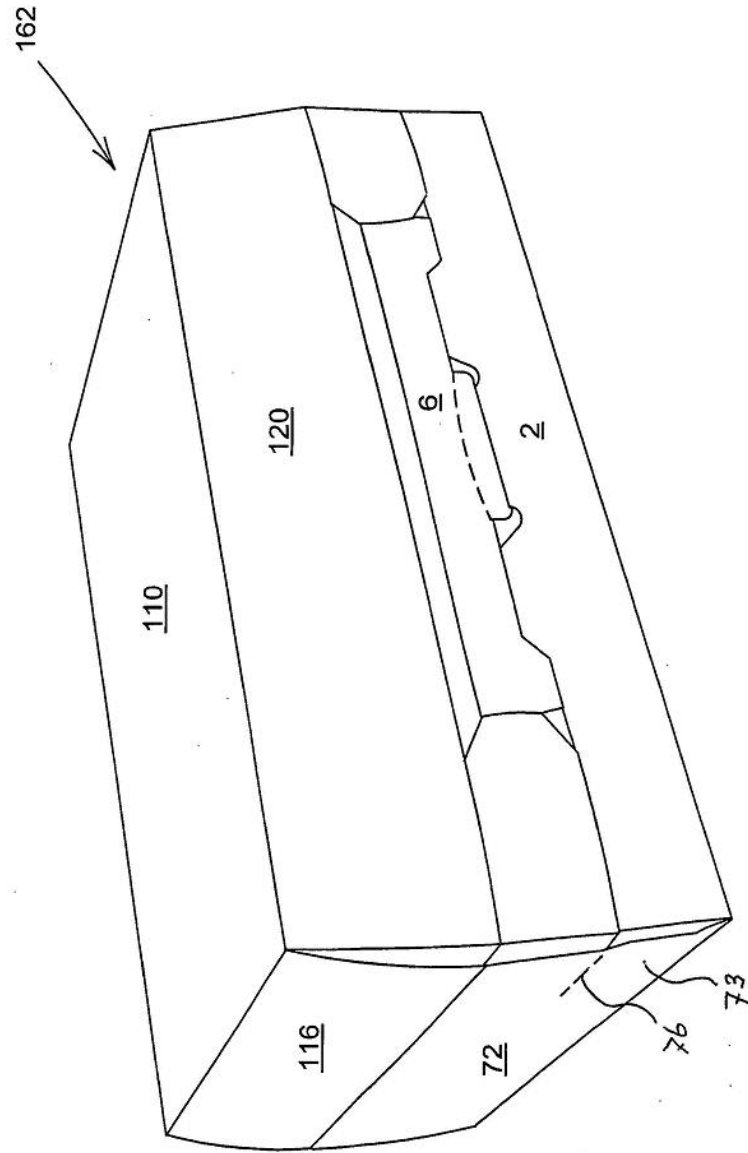
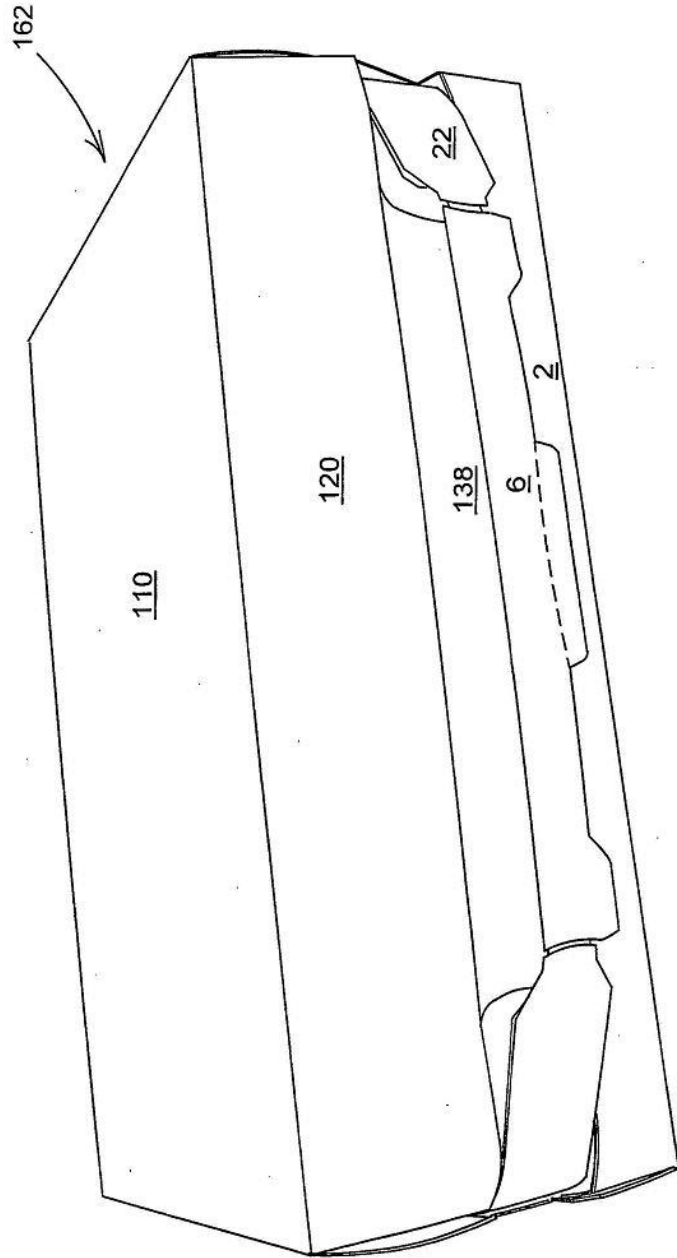
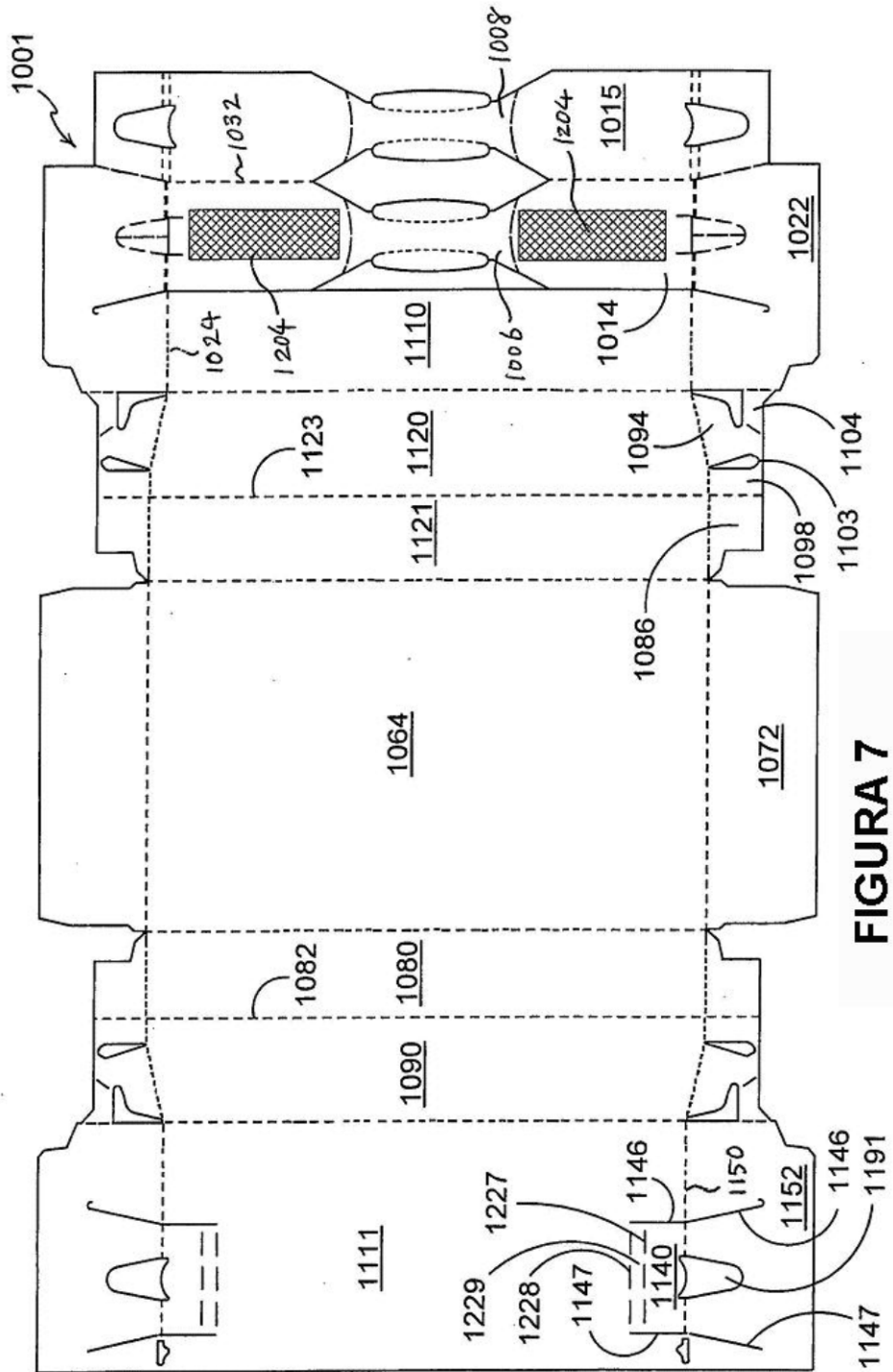


FIGURA 5



**FIGURA 6**



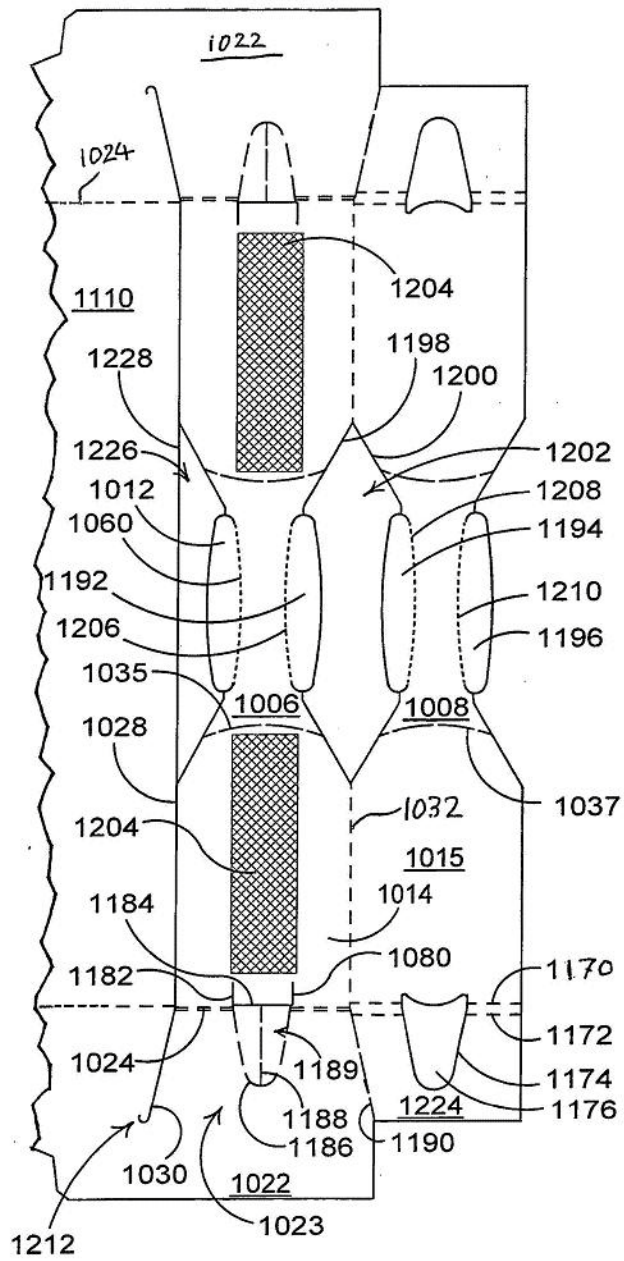


FIGURA 7a

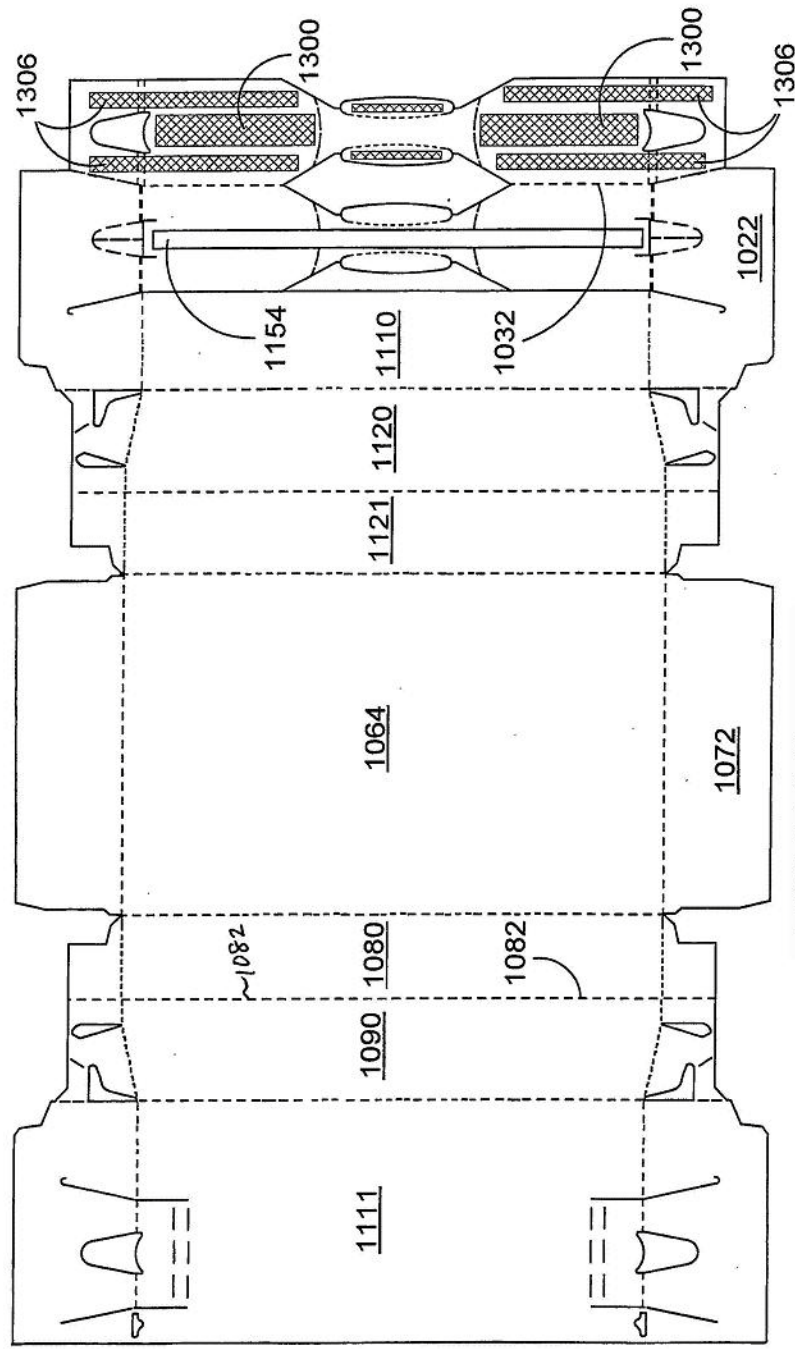
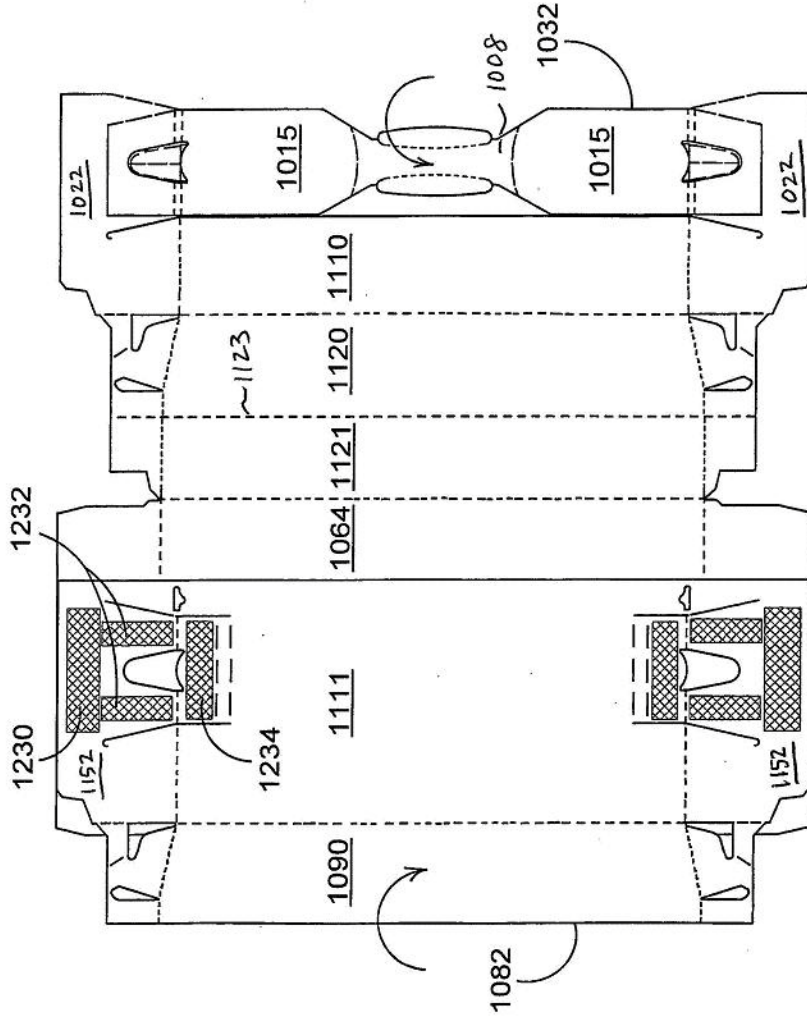
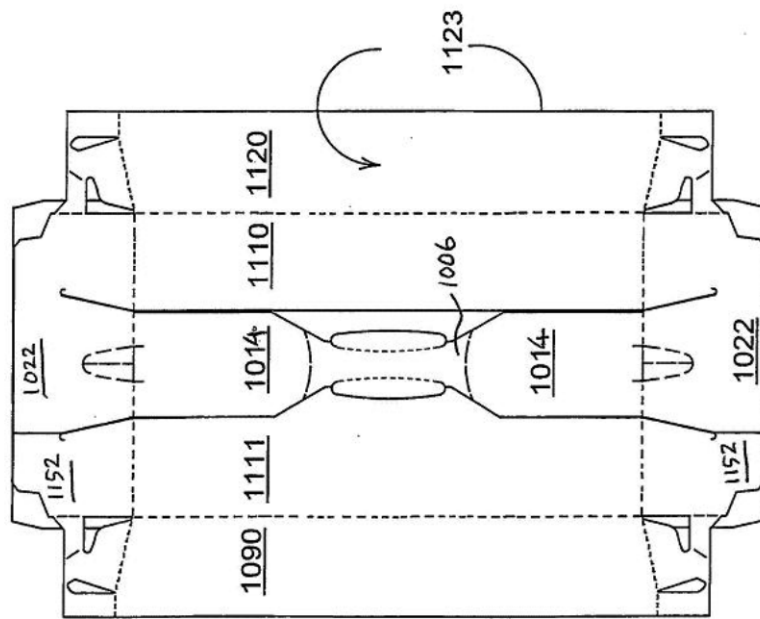


FIGURA 8





**FIGURA 9**



**FIGURA 10**

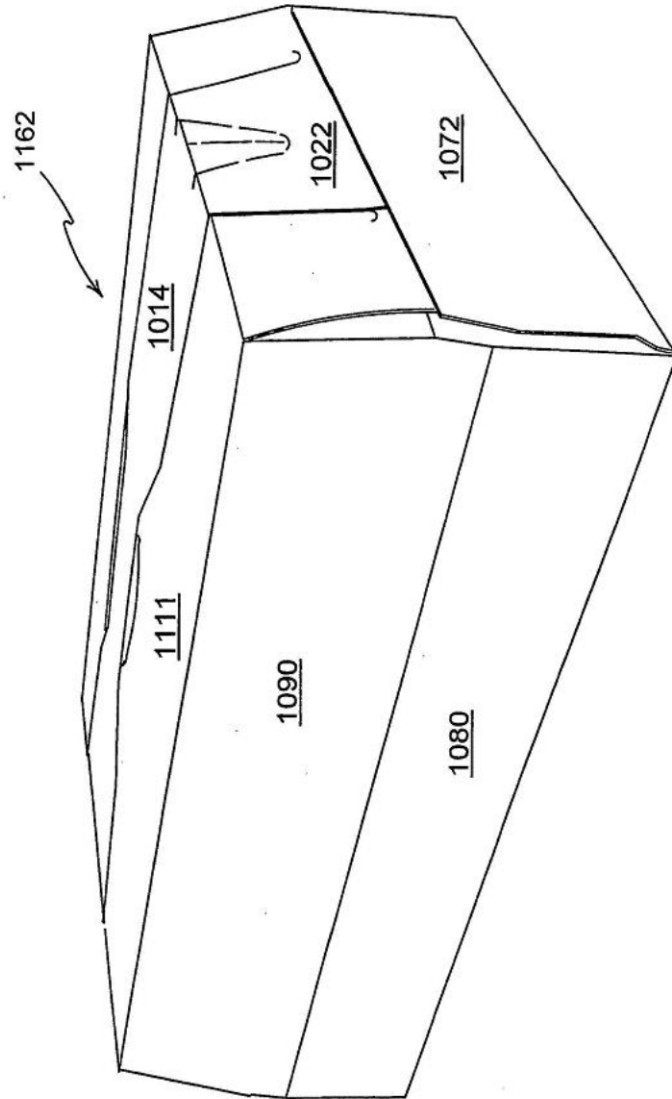
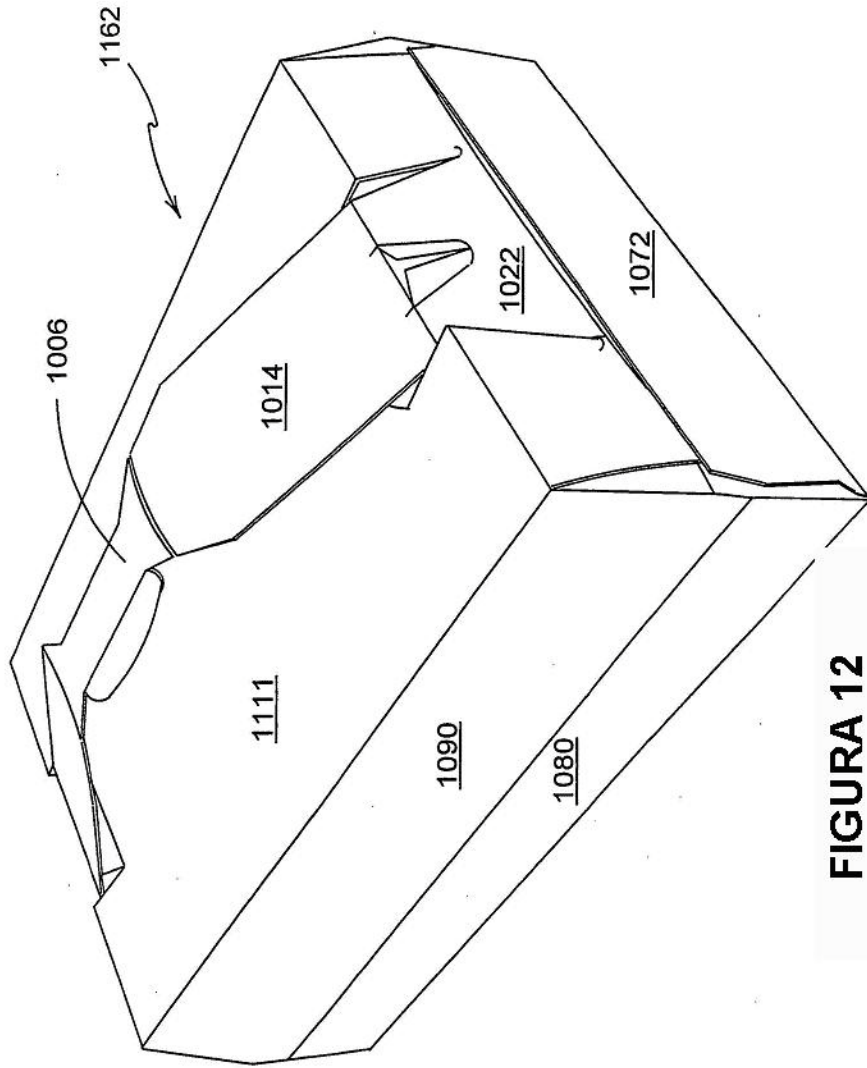


FIGURA 11



**FIGURA 12**

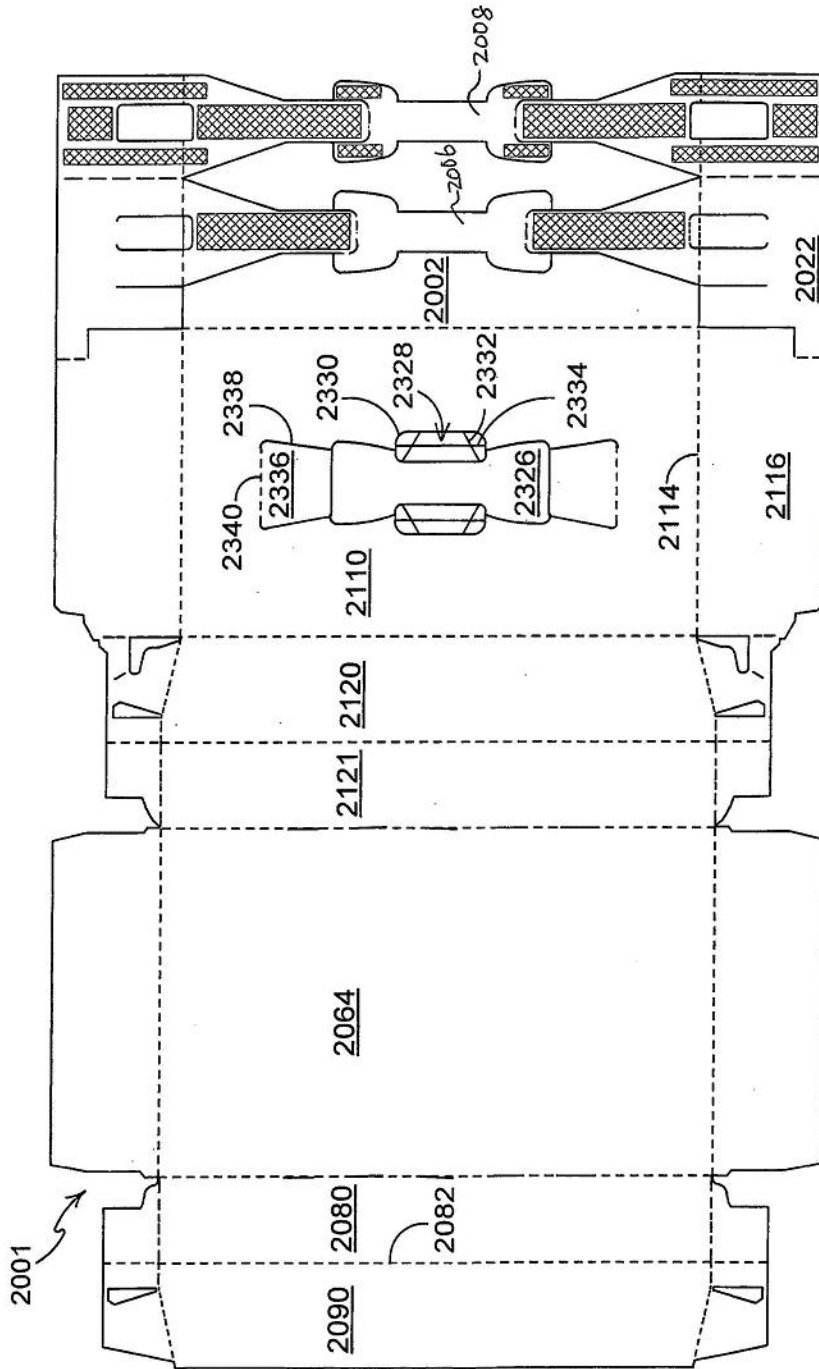


FIGURA 13

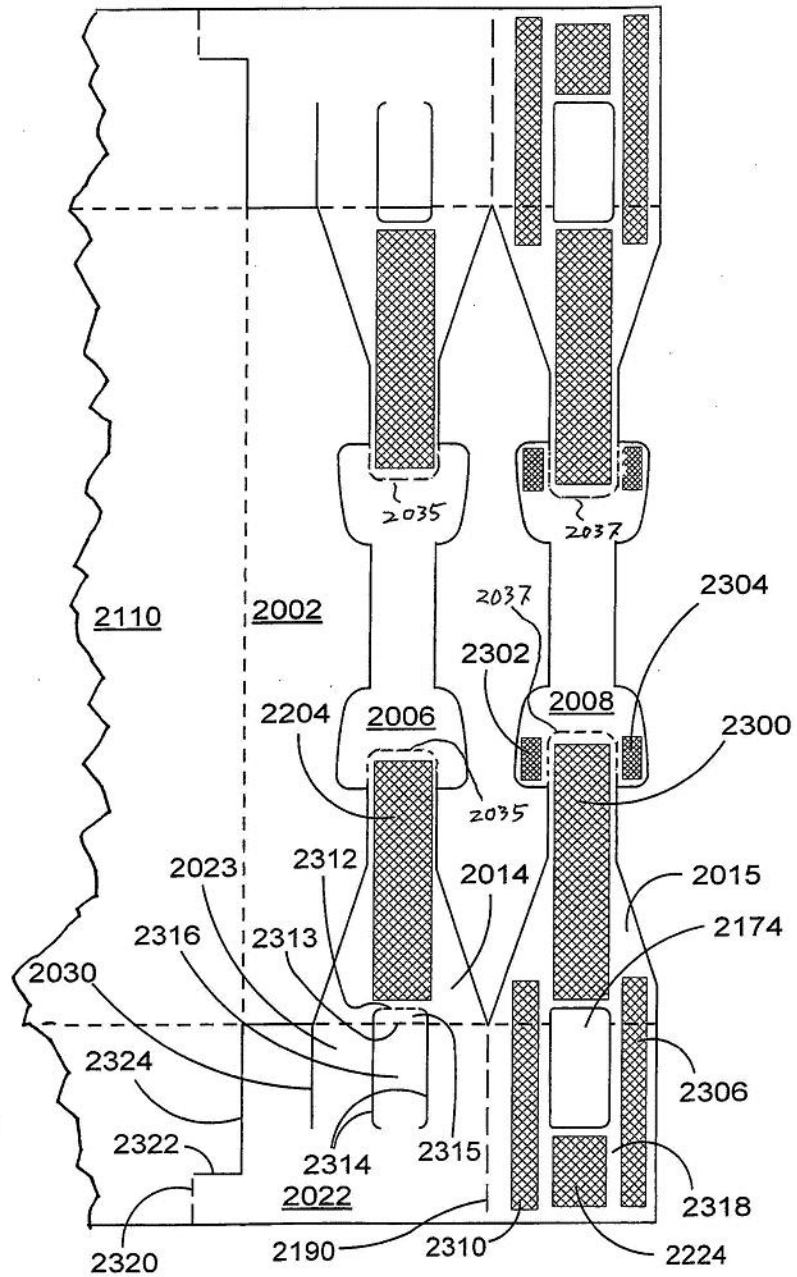
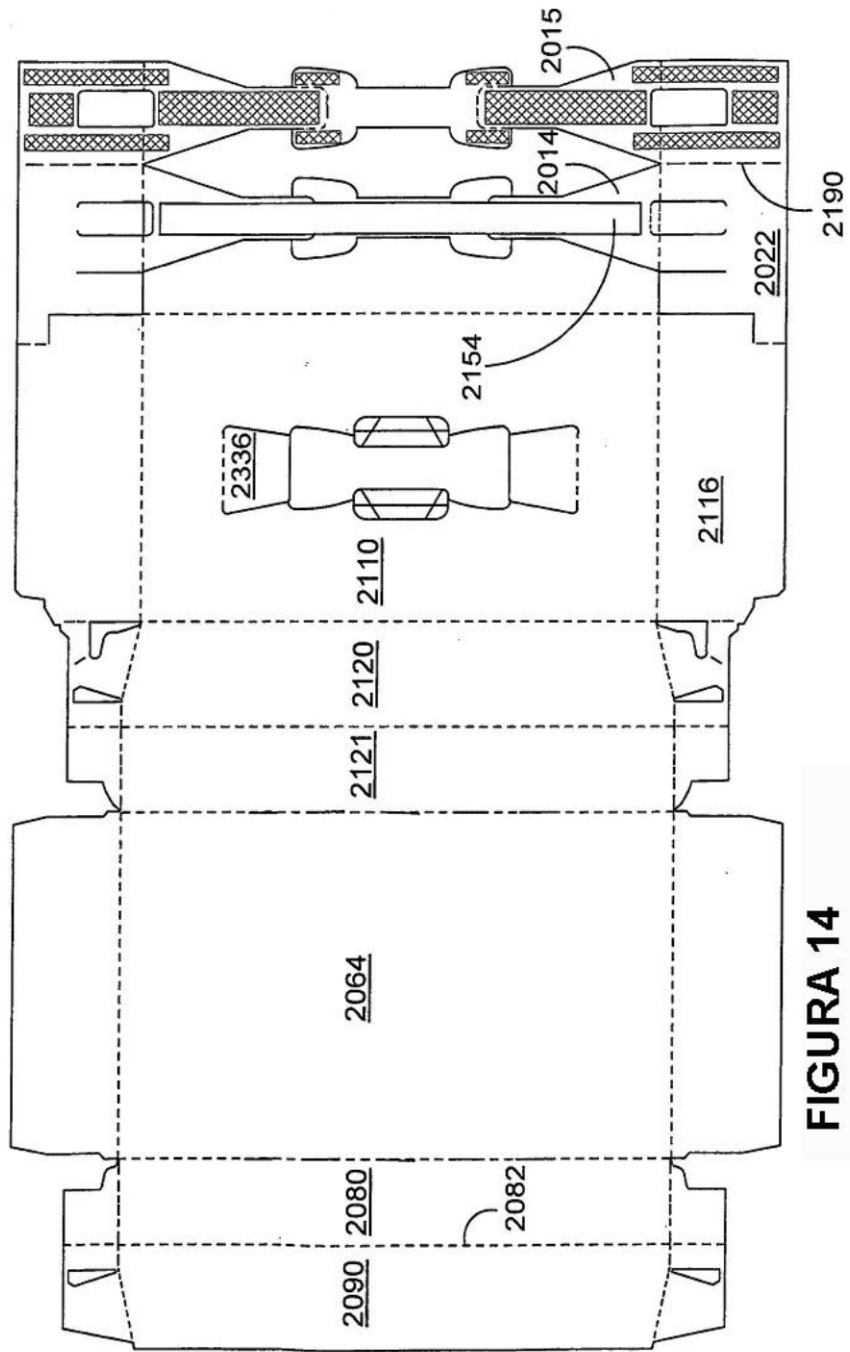


FIGURA 13a



**FIGURA 14**

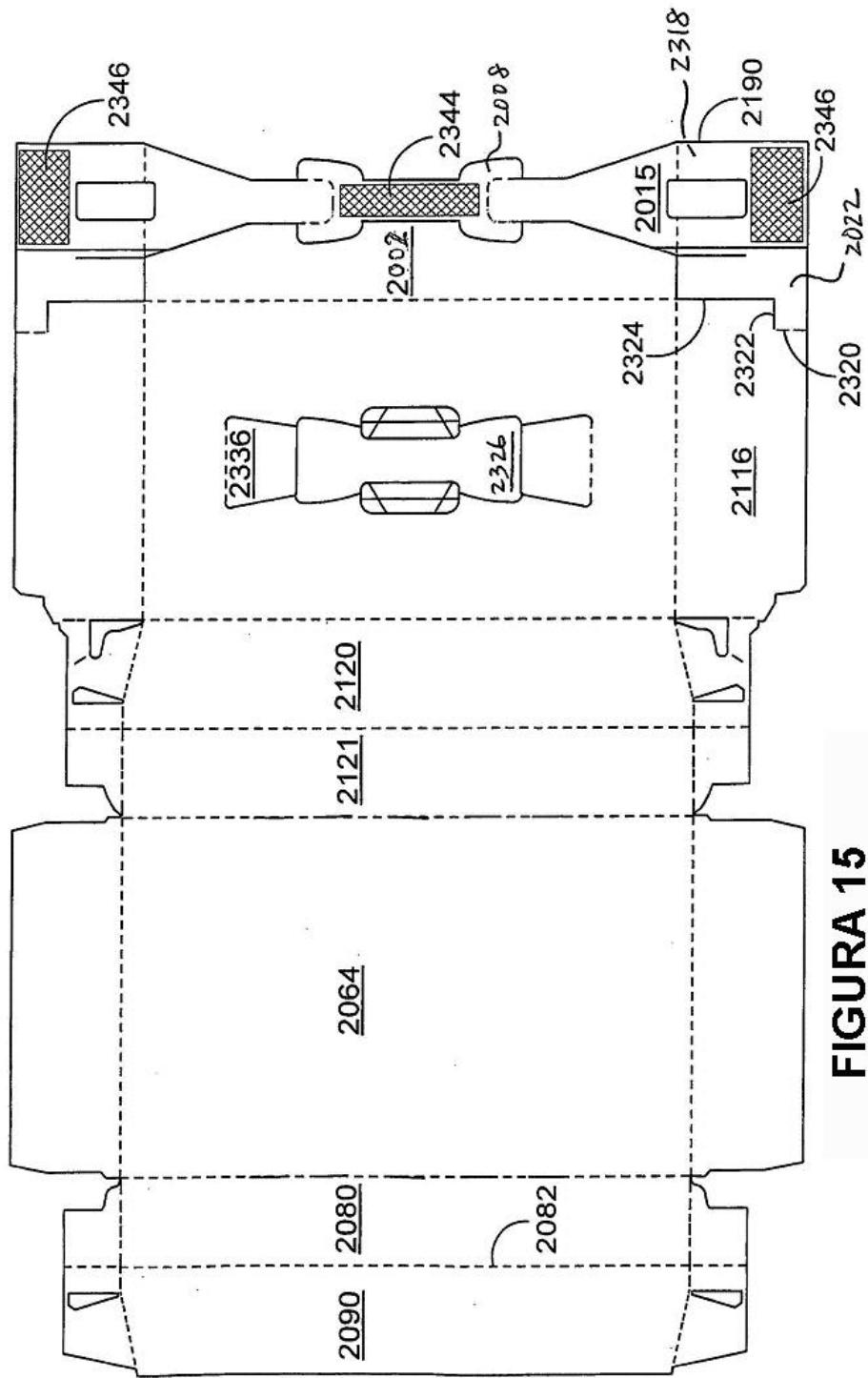


FIGURA 15



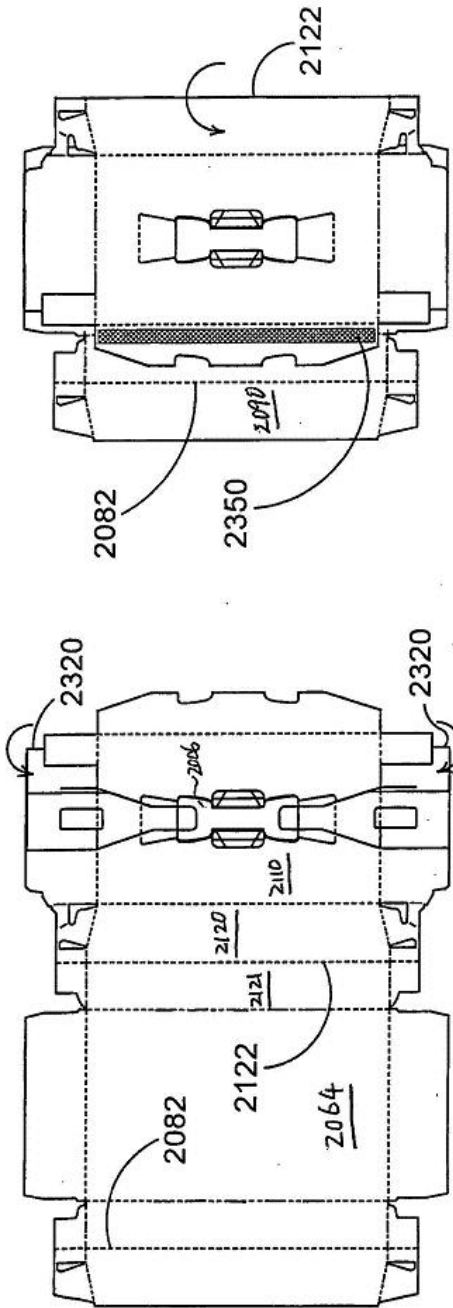


FIGURE 16a

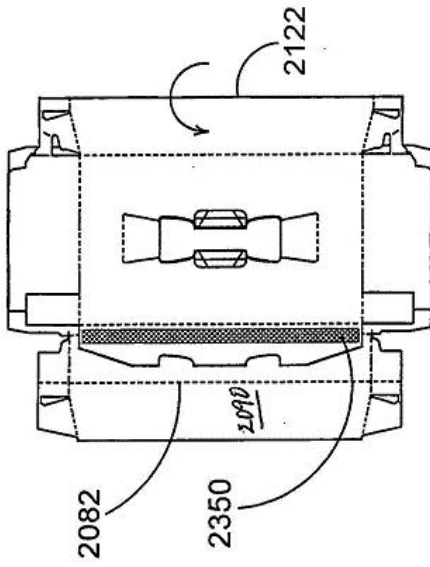


FIGURE 16b

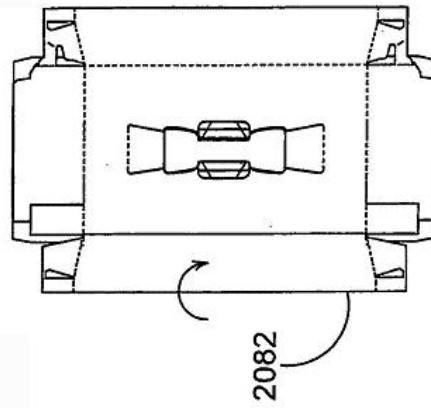


FIGURE 16c

