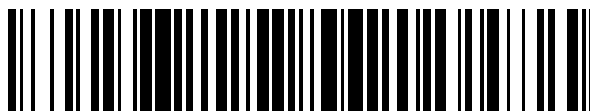


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 822**

51 Int. Cl.:

B65D 85/10 (2006.01)

B65D 5/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.07.2016 PCT/EP2016/068255**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021343**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2016 E 16745121 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3328752**

54 Título: **Pieza de partida plegada para formar un recipiente con esquinas redondeadas o biseladas**

30 Prioridad:

31.07.2015 EP 15179419

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

18.03.2020

73 Titular/es:

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)

**Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

RUDOLF, DAVID

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 748 822 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

Pieza de partida plegada para formar un recipiente con esquinas redondeadas o biseladas

5 La presente invención se refiere a una pieza de partida para formar recipientes para bienes de consumo, lo cual tiene una aplicación particular para contener bienes de consumo alargados, tales como artículos para fumar (por ejemplo, cigarrillos). Con más detalle, la invención se refiere a una pieza de partida para formar recipientes con forma de paralelepípedo que tienen esquinas que no están en ángulo recto, tales como esquinas redondeadas o biseladas.

10 Los artículos para fumar tales como cigarrillos y tabacos se proporcionan usualmente en paquetes de empaques blandos o paquetes de empaques duros, tales como cajas plegables o cajas con tapa abatible. Estos tienen, típicamente, una parte de caja que tiene una pared frontal de la caja, una pared trasera de la caja, paredes laterales de la caja y una base de la caja. También usualmente estos tienen una parte de tapa con una pared frontal de la tapa, una pared trasera de la tapa, paredes laterales de la tapa y un lado superior de la tapa. La parte de tapa es típicamente
15 abatible con respecto a la parte de caja a lo largo de una línea de bisagra que se extiende a través de una pared trasera del recipiente. Para paquetes de empaques duros, se conoce que ciertas esquinas de la caja y la tapa se redondean o se achaflanar para dar al recipiente una apariencia distinta. Esto se ha logrado típicamente en el pasado proporcionando líneas de plegado o líneas de rasgado en la pieza de partida en las áreas que forman los bordes del recipiente. Estas líneas permiten que la pieza de partida se doble de manera que la esquina no se curve
20 pronunciadamente, sino que se curve progresivamente entre dos paredes adyacentes.

El documento DE 10 2004 045279 A1 describe un paquete con tapa abatible que tiene porciones de borde redondeadas, formadas por una pluralidad de líneas de debilidad. El documento se enfoca principalmente en proporcionar una interacción mejorada entre la tapa del paquete y un collar contenido en este. En la Figura 1 del
25 documento DE 10 2004 045279 A1, se muestra que las aletas 18 y 24 se extienden lateralmente más allá de un borde periférico de un panel lateral respectivo 16, 17 y 23. En el documento DE 10 2004 045279 A1 no se describe la razón por la cual las aletas 18 y 24 se han diseñado de esta manera.

El documento EP 2 689 923 A1 describe un paquete de tapa abatible que tiene porciones de borde redondeadas, formadas por una pluralidad de líneas de rasgado. El objetivo en este documento es formar un paquete de esquinas redondeadas de manera que no provoque una deformación, tal como la torcedura, de la pieza de partida o del paquete ensamblado, y esto se hace en virtud de un proceso de rasgado particular como se describe con respecto a las Figuras 4, 5 y 6. En la modalidad de la Figura 6, las porciones de borde dobladas tienen partes que no se forman, en las que
30 no se forman líneas de rasgado. Para formar un recipiente que tiene porciones de borde redondeado o biselado y determinada altura, ancho y profundidad máximos, se necesita modificar la pieza de partida usada para formar un recipiente con esquinas en ángulo recto con las mismas dimensiones de altura, ancho y profundidad máximas. En particular, el ancho de los paneles de la pieza de partida que forman las paredes planas del recipiente conectadas mediante una porción de borde redondeado o biselado necesita reducirse con respecto al ancho de los paneles de la
35 pieza de partida que forman las correspondientes paredes planas adyacentes en el recipiente con esquinas en ángulo recto. Esto no es solo debido a las restricciones de forma, sino también a que cuando la pieza de partida se dobla para formar un recipiente, ciertos pares de paneles de la pieza de partida están al menos parcialmente superpuestos y fijos entre sí para formar las paredes del recipiente. Este es el caso de los paneles laterales de la pieza de partida que van a formar las paredes laterales del recipiente. Por lo tanto, es conveniente que los paneles interiores de la pieza de partida no interfieran con una porción de borde redondeado o biselado. De otra manera, esta interferencia
40 puede dificultar la operación de doblado automatizada y en última instancia alterar la forma de los bordes redondeados o biselados del recipiente, afectando potencialmente así el acabado y el aspecto general del recipiente.

Como resultado, el ancho total de una pieza de partida para formar un recipiente que tiene porciones de borde redondeado o biselado y unas determinadas dimensiones de altura, ancho y profundidad máximas se reduce
50 generalmente con respecto al ancho de una pieza de partida para formar un recipiente con esquinas en ángulo recto con las mismas dimensiones de altura, ancho y profundidad máximas. Por lo tanto, una máquina de empaquetado necesita someterse a modificaciones significativas para ser capaz de recibir y doblar una pieza de partida de este tipo modificada para formar un recipiente. Esto ocasiona un aumento del tiempo de inactividad de la máquina, lo cual es evidentemente indeseable, y generalmente implica costos de fabricación adicionales. Además, cada vez que se
55 realizan incluso pequeños cambios a la forma de la pieza de partida o del recipiente, típicamente nuevos ajustes a la máquina se vuelven necesarios.

Típicamente, las líneas de plegado se forman en la pieza de partida para definir las porciones de bordes redondeados o biselados en el recipiente. Sin embargo, para tales recipientes, es necesario incluir una etapa de "doblado previo"
60 adicional en el proceso de ensamblado, para asegurar que todas las líneas de plegado se doblen de la manera pretendida. Esto requiere equipo especializado y adiciona complejidad, costo y tiempo al proceso de fabricación.

Por lo tanto, sería conveniente proporcionar una pieza de partida para fabricar un recipiente para bienes de consumo que tienen porciones de bordes redondeados o biselados que supere los inconvenientes descritos anteriormente. En particular, sería conveniente proporcionar una pieza de partida para fabricar un recipiente de este tipo que haga el
65 proceso de diseño, producción y ensamble más fácil y más flexible. Desde un punto de vista de fabricación, sería

particularmente conveniente proporcionar una pieza de partida de este tipo que pueda ser doblada por una máquina de empaquetado convencional sin requerir modificaciones estructurales significativas.

De conformidad con la presente invención, se proporciona una pieza de partida laminar para formar un recipiente para artículos de consumo, y un recipiente obtenido doblando dicha pieza de partida laminar. La pieza de partida laminar comprende un panel de pared inferior para formar una pared inferior del recipiente y un panel de pared superior para formar una pared superior del recipiente. Además, la pieza de partida laminar comprende un panel de pared trasera para formar al menos parte de una pared trasera del recipiente y un panel de pared frontal para formar al menos una parte de una pared frontal del recipiente. Además, la pieza de partida laminar comprende dos primeros paneles laterales que se extienden desde el panel de pared trasera y dos segundos paneles laterales que se extienden desde el panel de pared frontal, de manera que, cuando se ensambla el recipiente de la pieza de partida laminar, los primeros y los segundos paneles laterales se superponen para formar al menos parte de las paredes laterales izquierda y derecha del recipiente. Al menos uno de los primeros paneles laterales, al menos uno de los segundos paneles laterales, o al menos uno de los primeros paneles laterales y al menos uno de los segundos paneles laterales se conecta a un panel de pared trasera o panel de pared frontal respectivos mediante una porción de borde modificado. Cada porción de borde modificado comprende una primera zona que comprende una pluralidad de líneas de plegado que se extienden sustancialmente en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado; y una segunda zona que está sustancialmente libre de líneas de plegado, la segunda zona se dispone entre un primer borde libre de la porción de borde modificado y la primera zona de la porción de borde modificado. La pieza de partida laminar comprende además al menos un par de aletas de protección contra el polvo que se extienden desde los primeros paneles laterales o los segundos paneles laterales o ambos, de manera que, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, las aletas en un par se superponen al panel de pared inferior para formar la pared inferior o al panel de pared superior para formar la pared superior. Cada aleta de protección contra el polvo en el al menos un par de aletas de protección contra el polvo comprende una porción principal de la aleta que cuelga de una línea de doblez de un primer o segundo panel lateral respectivo y una porción lateral de la aleta que se extiende lateralmente desde la porción principal de la aleta más allá de un borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo. La primera zona de cada porción de borde modificado comprende una pluralidad de pares de líneas de plegado, todas las líneas de plegado se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la porción de borde curvado, en donde la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par medida a lo largo del ancho (W) de la porción de borde modificado es menor que la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes medida a lo largo del ancho (W) de la porción de borde modificado.

Contrario a las piezas de partida conocidas para formar recipientes con esquinas no cuadradas, la presente invención comprende una porción de borde modificado que tiene una primera zona que comprende una pluralidad de líneas de plegado que se extienden sustancialmente en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado; y una segunda zona que está sustancialmente libre de líneas de plegado, la segunda zona se dispone entre un primer borde libre de la porción de borde modificado y la primera zona de la porción de borde modificado. Esto puede proporcionar varias ventajas. En particular, ya que la segunda zona está sustancialmente libre de líneas de plegado, esta zona de la pieza de partida laminar tiene menos posibilidades de doblarse en cualquier punto específico cuando su panel lateral asociado se somete a una fuerza de doblado. En consecuencia, la segunda zona puede ayudar a transferir una fuerza de doblado aplicada a través de la pluralidad de líneas de plegado de la primera zona y permite por lo tanto que todas de dichas líneas de plegado respondan a la fuerza de doblado, en lugar de solo un número seleccionado de líneas de plegado, tal como la línea o líneas de plegado más cerca del punto en el cual se aplica la fuerza. Las líneas de plegado de la porción de borde modificado puede por lo tanto doblarse en la manera pretendida para dar a la porción de borde modificado su forma pretendida, simplemente mediante la aplicación de una única fuerza de doblado. Por ejemplo, para un recipiente que tiene una porción de borde redondeado, la segunda zona puede permitir que todas las líneas de plegado en la primera zona de la porción de borde modificado se doblen en respuesta a la fuerza aplicada, y definen por lo tanto una curva gradual alrededor de la porción de borde modificado del recipiente. Como otro ejemplo, para un recipiente que tiene una porción de borde biselado que tiene solo dos líneas de plegado para definir dos puntos de doblez en la pieza de partida, la segunda zona puede permitir que la pieza de partida se doble alrededor de ambas líneas de plegado en respuesta a la fuerza aplicada, y permite por lo tanto un perfil biselado bien definido que se forma alrededor de la porción de borde modificado del recipiente. Un recipiente de la presente invención con porciones de borde redondeado o biselado puede por lo tanto formarse a partir de una pieza de partida laminar plegada, sin requerir una etapa de doblado previo que se lleve a cabo antes. El recipiente de la presente invención puede por lo tanto ensamblarse en una máquina de empaquetado convencional sin la necesidad de mayores modificaciones, tal como la inclusión de un componente para doblar previamente la porción de borde modificado, y ahorrando así complejidad, costo y tiempo en el proceso de fabricación.

Además, cada aleta de protección contra el polvo en un par de aletas de protección contra el polvo que se extienden desde los paneles laterales de la pieza de partida comprende una porción principal de la aleta, la cual cuelga de una línea de doblez de un panel lateral respectivo, y una porción lateral de la aleta, la cual se extiende lateralmente desde la porción principal de la aleta más allá de un borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo.

Por lo tanto, el ancho total de la pieza de partida aumenta en una cantidad correspondiente al doble del ancho de una tal porción lateral de la aleta. Esto compensa, al menos parcialmente, la reducción en el ancho de los paneles de la pieza de partida que forman las paredes frontal/trasera y laterales del recipiente, en comparación con una pieza de

partida para formar un recipiente con bordes en ángulo recto de sustancialmente los mismos ancho y profundidad máximos, que establece la forma deseada del recipiente.

5 Por consiguiente, un recipiente de la presente invención puede formarse convenientemente a partir de una pieza de
partida de este tipo mediante una máquina de empaquetado convencional para ensamblar un recipiente con bordes
en ángulo recto. Por otro lado, el ancho total corregido de la pieza de partida hace ventajosamente posible que la pieza
de partida sea recibida en, y doblada por, una máquina de empaquetado convencional sin la necesidad de realizar
cualquier otra modificación significativa. Además, si el tamaño total (en términos de ancho y profundidad máximos) de
10 un recipiente no se altera de manera significativa, el Solicitante ha encontrado ventajosamente que es fácil adaptar la
pieza de partida de conformidad con la invención para formar recipientes que tienen diferentes formas, de manera que
no se requieren modificaciones significativas a la máquina de empaquetado.

15 En consecuencia, la provisión de una pieza de partida laminar que tiene la disposición de aletas de protección contra
el polvo y la disposición de porción de borde modificado descritas anteriormente, pueden permitir ventajosamente un
intervalo de recipientes con porción de borde redondeado o biselado que se forman en maquinaria de embalaje
convencional existente, sin requerir mayores modificaciones de dicha maquinaria.

20 El término "porción de borde modificado" se usa en la presente descripción para referirse a una porción de borde del
recipiente que tiene una forma no cuadrada cuando se ve en sección transversal. Esto puede por ejemplo referirse a
una "porción de borde curvado", es decir, una porción de borde del recipiente que tiene una forma tipo arco cuando se
ve en sección transversal. Mediante el término "tipo arco" se hace referencia a cualquier línea no recta, que incluye
arco circular, arco parabólico, arco hiperbólico, arco elíptico, etc. Además, esto puede, por ejemplo, referirse a una
"porción de borde biselado", es decir, una porción de borde del recipiente que tiene, cuando se ve en sección
25 transversal, una forma sustancialmente recta que forma un ángulo entre 0 y 90 grados con las paredes adyacentes
del recipiente.

30 El término "línea de plegado" se usa en la presente para referirse a una línea a lo largo de la pieza de partida laminar
que se ha deformado mecánicamente, por ejemplo, presionando o enrollando mecánicamente, para formar una línea
de debilidad en la pieza de partida alrededor de la cual la pieza de partida puede doblarse. En particular, la línea de
debilidad se forma sin retirar material.

35 El término "borde libre" se usa en la presente para referirse a un borde de la pieza de partida laminar. El borde libre
no se dobla en la pieza de partida laminar. Por lo tanto, el borde libre no une dos partes adyacentes de la pieza de
partida laminar de la invención.

40 El término "que se extiende sustancialmente en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado" se usa
para referirse a una línea de plegado que se extiende desde un primer punto de la porción de borde modificado hasta
un segundo punto de la porción de borde modificado que juntos recaen sobre una línea recta imaginaria que forma un
ángulo de menos de 20 grados con la dirección longitudinal de la porción de borde modificado.

45 Como se usa en la presente descripción, los términos "frontal", "trasero", "superior", "inferior", "parte superior", "parte
inferior" y "lateral", se refieren a las posiciones relativas de las porciones de los recipientes de conformidad con la
invención y componentes de los mismos. Cuando se describen los recipientes de conformidad con la presente
invención, estos términos se usan independientemente de la orientación del recipiente que se describe. En el caso de
un recipiente de tapa abatible, la pared trasera del recipiente es la pared que comprende la línea de bisagra alrededor
de la cual gira la tapa.

50 El término "superficie interna" se usa en toda la memoria descriptiva para referirse al lado de una porción de la pieza
de partida que, una vez que el recipiente está ensamblado, este se orienta hacia el interior del recipiente, por ejemplo,
hacia los bienes de consumo, cuando el recipiente está en la posición cerrada. De igual manera, el término "superficie
externa" se usa a lo largo de la descripción para referirse al lado de una porción de la pieza de partida que, una vez
que el recipiente está ensamblado, este se orienta hacia el exterior del recipiente.

55 El término "fuerza de recuperación" es un término conocido en la técnica para referirse a una propiedad particular de
una pieza de partida laminar. Algunas veces se hace referencia a esto como 'la recuperación del plegado' y significa
que es la fuerza (N) requerida para portar una muestra rasgada que se dobla a 90 grados por un periodo de 15
segundos. La medición se hace al final del periodo de 15 segundos. La fuerza de recuperación de una porción de una
pieza de partida laminar puede medirse usando una PIRA Crease y Board Stiffness Tester conocido (comercializados,
por ejemplo, por Messmer and Buchel, Reino Unido). Como se conoce en la técnica, para medir la fuerza de
60 recuperación de una porción de borde curvado de un recipiente, debe sacarse primero una muestra de la porción que
se prueba de la pieza de partida laminar. Para paquetes de esquinas redondeadas, para los propósitos de la presente
invención la fuerza de recuperación de un paquete se evalúa usando una medición de muestra 38 ± 1 milímetros por
 $38 \pm 0,5$ milímetros, con la porción que forma la esquina que se posiciona $21 \pm 0,5$ milímetros desde un lado de la pieza
de partida. La pieza de partida se debe acondicionar a 22 grados Celsius y 60 por ciento de humedad relativa por al
65 menos 24 horas antes de la prueba.

5 La expresión “distancia entre líneas de plegado en un par de líneas de plegado” se usa para describir el ancho de la porción de borde modificado que reside entre dos líneas de plegado en un único par de líneas de plegado. Tal distancia se interpreta como que se mide a lo largo del ancho de la porción de borde modificado y entre los ejes de simetría respectivos de las líneas de plegado. En la práctica, debido a que las líneas de plegado se extienden a lo largo de la longitud de la porción de borde modificado, la distancia entre líneas de plegado adyacentes en un único par se mide sustancialmente perpendicular a las líneas mismas.

10 La expresión “distancia entre pares de líneas de plegado adyacentes” se usa para describir el ancho de la porción de borde modificado que separa los dos pares de líneas de plegado adyacentes. Dicha distancia se interpreta como que se mide a lo largo del ancho de la porción de borde modificado. En la práctica, debido a que las líneas de plegado se extienden a lo largo de la longitud de la porción de borde modificado, la distancia entre pares de líneas de plegado adyacentes se mide sustancialmente perpendicular al eje principal de las líneas de plegado.

15 El término “cercano a” se usa en esta descripción para describir un par de líneas de plegado inmediatamente adyacentes a otro elemento del recipiente, tal como una pared plana del mismo. En la práctica, en algunas modalidades, una de las líneas de plegado de un primer par adyacente a una primera pared plana del recipiente se extiende sustancialmente en el límite entre la pared plana del recipiente y la porción de borde modificado que conecta la pared plana a otra pared plana del recipiente.

20 Preferentemente, la segunda zona de cada borde modificado que se extiende desde la primera zona de la porción de borde modificado hasta el primer borde libre de la porción de borde modificado, en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado. Esto puede mejorar la transferencia de una fuerza de doblado aplicada a través de la pluralidad de líneas de plegado en la primera zona.

25 Preferentemente, la longitud (L1) de la primera zona es al menos aproximadamente 80 por ciento de la longitud (L) de la porción de borde modificado respectiva, con mayor preferencia al menos aproximadamente 90 por ciento de la longitud (L) de la porción de borde modificado respectiva, incluso con mayor preferencia al menos aproximadamente 95 por ciento de la longitud (L) de la porción de borde modificado respectiva.

30 Preferentemente, la segunda zona tiene una longitud (L2) de 3 milímetros o menos en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado, con mayor preferencia una longitud (L2) de 1 milímetro o menos en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado. Alternativa o adicionalmente, preferentemente, la segunda zona tiene una longitud (L2) de 0,1 milímetros o más en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado, con mayor preferencia una longitud (L2) de 0,5 milímetros o más en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado. Tales longitudes relativamente pequeñas para la segunda zona pueden ayudar a asegurar que la mayoría de la porción de borde modificado se defina por la primera zona y sus líneas de plegado asociadas para dar así a la porción de borde modificado su forma o perfil pretendido cuando el recipiente está en una condición ensamblada.

40 Preferentemente, cada porción de borde modificado comprende además una tercera zona dispuesta entre un segundo borde libre de la porción de borde modificado y la primera zona de la porción de borde modificado. Esto puede mejorar la transferencia de una fuerza de doblado aplicada a través de la pluralidad de líneas de plegado. En tales modalidades, la tercera zona se extiende preferentemente desde la primera zona hasta el segundo borde libre de la porción de borde modificado en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado. Esto puede mejorar la transferencia de una fuerza de doblado aplicada a través de la pluralidad de líneas de plegado.

45 Cuando cada porción de borde modificado comprende una tercera zona, preferentemente la tercera zona tiene una longitud (L3) de 3 milímetros o menos en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado, con mayor preferencia una longitud (L3) de 1 milímetro o menos en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado. Alternativa o adicionalmente, preferentemente la tercera zona tiene una longitud (L3) de 0,1 milímetros o más en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado, con mayor preferencia una longitud (L3) de 0,5 milímetros o más en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado. Tales longitudes relativamente pequeñas para la tercera zona pueden ayudar a asegurar que la mayoría de la porción de borde modificado se define por la primera zona y sus líneas de plegado asociadas para dar así a la porción de borde modificado su forma o perfil pretendido cuando el recipiente está en una condición ensamblada.

50 Cada porción de borde modificado tiene una longitud (L) en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado y un ancho (w) que se extiende transversalmente a la longitud (L) a través de la porción de borde modificado. Preferentemente, en cada aleta de protección contra el polvo en el al menos un par de aletas de protección contra el polvo la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo al menos aproximadamente 25 por ciento del ancho (w) de la porción de borde modificado. Con mayor preferencia, en cada aleta de protección contra el polvo en el al menos un par de aletas de protección contra el polvo la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo al menos aproximadamente 35 por ciento del ancho (w) de la porción de borde modificado.

65 Adicional o alternativamente, en cada aleta de protección contra el polvo del al menos un par de aletas de protección contra el polvo, la porción lateral de la aleta se extiende preferentemente más allá del borde periférico del primer o

- segundo panel lateral respectivo menos de aproximadamente 75 por ciento del ancho (w) de la porción de borde modificado. Con mayor preferencia, en cada aleta de protección contra el polvo del al menos un par de aletas de protección contra el polvo, la porción lateral de la aleta se extiende preferentemente más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo menos de aproximadamente 65 por ciento del ancho (w) de la porción de borde modificado. Con la máxima preferencia, en cada aleta de protección contra el polvo del al menos un par de aletas de protección contra el polvo, la porción lateral de la aleta se extiende preferentemente más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo menos de aproximadamente 55 por ciento del ancho (w) de la porción de borde modificado.
- Preferentemente, la pieza de partida laminar es para formar un recipiente que tiene un ancho máximo (W) y una profundidad máxima (D), en donde el ancho (w) de la porción de borde modificado es al menos aproximadamente 0,025 veces ($W + 2D$), donde W es el ancho máximo del recipiente y D es la profundidad máxima del recipiente. Adicional o alternativamente, la pieza de partida laminar es para formar un recipiente que tiene un ancho máximo y una profundidad máxima, en donde el ancho (w) de la porción de borde modificado es preferentemente menos de aproximadamente 0,07 veces ($W + 2D$), donde W es el ancho máximo del recipiente y D es la profundidad máxima del recipiente. Con mayor preferencia, el ancho (w) de una porción de borde modificado es menor que aproximadamente 0,06 veces ($W + 2D$).
- En la práctica, el ancho máximo (W) y la profundidad máxima (D) del recipiente corresponderán sustancialmente a la distancia máxima entre las paredes laterales del recipiente, y la distancia máxima entre las paredes frontal y trasera del recipiente, respectivamente. En muchas modalidades que tienen una sección transversal sustancialmente cuadrangular o rectangular, el ancho máximo (W) y la profundidad máxima (D) del recipiente corresponderán sustancialmente a las dimensiones máximas de la pared superior o inferior del recipiente.
- Preferentemente, en cada aleta de protección contra el polvo del al menos un par de aletas de protección contra el polvo, la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo por una longitud (E) de manera que el ancho máximo total efectivo de la pieza de partida laminar sustancialmente es igual a ($W + 2D$), donde W es el ancho máximo del recipiente y D es la profundidad máxima del recipiente.
- Los expertos en la técnica apreciarán que, cuando una pieza de partida se diseña con vista a hacer un recipiente con las dimensiones máximas W y D , el recipiente de referencia es típicamente un recipiente paralelepípedo completamente cuadrado convencional. Esta geometría corresponde a una pieza de partida con un ancho total efectivo de $W+2D$. Por lo tanto, las guías de cooperación en una máquina de empaquetado convencional deben establecerse sustancialmente a una distancia correspondiente a ese ancho total efectivo. En los recipientes de conformidad con la presente invención donde la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo una longitud (E) como se definió anteriormente, las aletas laterales se adaptan particularmente para compensar la reducción en el ancho de los paneles frontal/trasero y laterales para alojar las porciones de borde de conexión redondeado/biselado que sean necesarias para acomodar las porciones de borde de conexión redondeado/biselado. En la práctica, esto se aproxima a una condición en donde la suma dada por
- $$W^* + 2D^* + 2A + 2E,$$
- en donde:
- ($W^* + 2D^*$) es el ancho del panel trasero/frontal en la pieza de partida para formar un recipiente con bordes que no están en ángulo recto y el cual es menor que el ancho máximo W ;
 - $2A$ es el ancho total de las porciones de borde modificado; y
 - $2E$ es el ancho total de las porciones laterales de la aleta; sustancialmente igual a ($W+ 2D$).
- Preferentemente, la primera zona de cada porción de borde modificado comprende al menos tres líneas de plegado que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado.
- Cada porción de borde modificado comprende una pluralidad de pares de líneas de plegado, todas las líneas de plegado se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la porción de borde curvado, en donde la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par medida a lo largo del ancho (W) de la porción de borde modificado es menor que la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes medida a lo largo del ancho (W) de la porción de borde modificado. Sorprendentemente, se ha encontrado que tal disposición de líneas de plegado, cuando forman un borde redondeado de un recipiente, facilita y resulta en la formación de una superficie externa del recipiente que es más lisa después de la inspección visual y táctil por parte del consumidor. Además, el borde redondeado del recipiente se aproxima de manera efectiva a la forma redondeada teórica de referencia con un número relativamente pequeño de líneas de plegado. Por lo tanto, al mismo tiempo, la resistencia del recipiente en los bordes redondeados puede preservarse mejor.
- Preferentemente, la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par es menor que aproximadamente 1 milímetro. Con mayor preferencia, la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par es menor que aproximadamente 0,8 milímetros. Además, la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par es preferentemente al menos

aproximadamente 0,4 milímetros. Con mayor preferencia, la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par es preferentemente al menos aproximadamente 0,6 milímetros.

5 Preferentemente, la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes es menor que aproximadamente 1,2 milímetros. Con mayor preferencia, la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes es menor que aproximadamente 1 milímetro. Adicional o alternativamente, la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes es al menos aproximadamente 0,6 milímetros. Con mayor preferencia, la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes es al menos aproximadamente 0,8 milímetros.

10 Sin estar unido a ninguna teoría, se ha identificado que una relación particular de la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par, con respecto a la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes can puede proporcionar porciones de esquina redondeada de apariencia particularmente lisa, con relativamente pocas líneas de plegado. En particular, preferentemente la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par está entre aproximadamente 70 por ciento y aproximadamente 85 por ciento de la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes, con mayor preferencia entre aproximadamente 75 por ciento y aproximadamente 80 por ciento de la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes.

20 En algunas modalidades preferidas, la porción de borde modificado comprende al menos un primer par de líneas de plegado cercano a la primera pared plana y un segundo par de líneas de plegado cercano a la segunda pared plana.

25 En algunas modalidades alternativas, la porción de borde modificado comprende una primera línea de plegado sola y una segunda línea de plegado sola que unen la primera pared plana y la segunda pared plana, respectivamente. Además, la porción de borde modificado comprende al menos un primer par de líneas de plegado y un segundo par de líneas de plegado que se extiende entre la primera y la segunda línea de plegado sola. La distancia entre el primer par de líneas de plegado y la primera línea de plegado sola o la distancia entre el segundo par de líneas de plegado y la segunda línea de plegado sola o ambas es mayor que la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par medida a lo largo del ancho (W) de la porción de borde modificado. Preferentemente, la distancia entre el primer par de líneas de plegado y la primera línea de plegado sola es sustancialmente igual a la distancia entre el segundo par de líneas de plegado y la segunda línea de plegado sola.

30 La distancia entre el primer par de líneas de plegado y la primera línea de plegado sola es preferentemente al menos aproximadamente 0,6 milímetros, con mayor preferencia al menos 0,8 milímetros. Preferentemente, la distancia entre el primer par de líneas de plegado y la primera línea de plegado sola es menor que aproximadamente 1,2 milímetros.

35 Preferentemente, cada línea de plegado tiene un ancho de al menos aproximadamente 0,05 milímetros, con mayor preferencia de al menos aproximadamente 0,1 milímetros, incluso con mayor preferencia de al menos aproximadamente 0,2 milímetros. Adicional o alternativamente, cada línea de plegado tiene un ancho de menos de aproximadamente 0,6 milímetros, preferentemente menos de aproximadamente 0,5 milímetros, preferentemente menos de aproximadamente 0,4 milímetros, preferentemente menos de aproximadamente 0,3 milímetros, incluso con mayor preferencia menos de aproximadamente 0,2 milímetros. En algunas modalidades preferidas, cada línea de plegado tiene un ancho de aproximadamente 0,05 milímetros a aproximadamente 0,4 milímetros, con mayor preferencia de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,3 milímetros.

45 Preferentemente, la pieza de partida tiene una fuerza de recuperación de menos de aproximadamente 10 milinewton metros entre cualquiera de dos paneles que se conectan por una porción de borde modificado, con mayor preferencia menos de aproximadamente 9 milinewton metros, incluso con mayor preferencia menos de aproximadamente 7 milinewton metros, preferentemente, la pieza de partida tiene una fuerza de recuperación de al menos aproximadamente 3 milinewton metros entre cualquiera de dos paneles que se conectan por una porción de borde modificado, con mayor preferencia al menos aproximadamente 4 milinewton metros.

50 Las piezas de partida de conformidad con la presente invención tienen aplicación para la fabricación de recipientes para bienes de consumo, en particular, bienes de consumo alargados tales como artículos para fumar. Sin embargo, también pueden usarse para otros varios tipos de bienes de consumo, tal como dulces. En particular, un recipiente puede formarse a partir de una pieza de partida de conformidad con la presente invención, en donde la pieza de partida laminar forma al menos una parte del recipiente que comprende una porción de caja que tiene una pared frontal de la caja, una pared trasera de la caja y paredes laterales de la caja que se extienden entre la pared frontal de la caja y la pared trasera de la caja, y en donde las porciones de borde modificado conectan al menos una de la pared frontal de la caja y de la pared trasera de la caja a las paredes laterales de la caja. Como una alternativa, un recipiente puede formarse a partir de una pieza de partida de conformidad con la presente invención, en donde la pieza de partida laminar forma al menos una parte del recipiente que comprende una porción de tapa que tiene una pared frontal de la tapa, una pared trasera de la tapa y paredes laterales de la tapa que se extienden entre la pared frontal de la tapa y la pared trasera de la tapa, y en donde las porciones de borde modificado conectan al menos una de la pared frontal de la tapa y de la pared trasera de la tapa a la paredes laterales de la tapa.

65 Las piezas de partida de conformidad con la presente invención pueden formarse de cualquier material o combinación de materiales adecuada, que incluyen, pero no se limitan a, cartón, cartulina, plástico, metal, o sus combinaciones.

Preferentemente, la pieza de partida es una pieza de partida de cartón que tiene un peso de entre aproximadamente 100 gramos por metro cuadrado y aproximadamente 350 gramos por metro cuadrado. En modalidades preferidas, la pieza de partida tiene un grosor de aproximadamente 200 a aproximadamente 400 micrómetros, con mayor preferencia de aproximadamente 250 micrómetros a aproximadamente 350 micrómetros.

Un recipiente formado a partir de una pieza de partida de conformidad con la presente invención puede comprender opcionalmente una envoltura exterior, que es preferentemente una película polimérica transparente de, por ejemplo, polietileno de alta o baja densidad, polipropileno, polipropileno orientado, cloruro de polivinilideno, película de celulosa, o sus combinaciones y la envoltura exterior se aplica de manera convencional. La envoltura exterior puede incluir una cinta de desgarre. Además, la envoltura exterior puede imprimirse con imágenes, información al consumidor u otros datos.

Además, los artículos de consumo pueden proporcionarse dentro de tal recipiente en forma de un conjunto envuelto en un embalaje interno formado de una lámina metálica o papel metalizado. El material del embalaje interno puede formarse como una lámina de una película de polietileno metalizada, y un material de recubrimiento. El material de recubrimiento puede ser un papel supercalandrado traslúcido. Además, el material del embalaje interno puede proporcionarse con un revestimiento superior receptivo a la impresión. El embalaje interno tiene una abertura de acceso a través de la cual se pueden sacar los bienes de consumo cuando una tapa del recipiente está en una posición abierta respectiva.

La pieza de partida se usa preferentemente para formar un recipiente paralelepípedo rectangular que comprende dos paredes más anchas separadas por dos paredes más estrechas. Un recipiente con tapa abatible que se forma a partir de una pieza de partida de conformidad con el recipiente comprenderá típicamente dos bordes longitudinales redondeados o biselados en la pared frontal, y/o dos bordes longitudinales redondeados o biselados en la pared trasera. Estos pueden opcionalmente estar en combinación con uno o más bordes redondeados o biselados transversales.

Donde el recipiente comprende bordes biselados, preferentemente los bordes biselados tienen un ancho de entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 10 mm, preferentemente entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 6 mm.

Los recipientes de conformidad con la invención tienen una aplicación particular como paquetes para artículos para fumar alargados como por ejemplo, cigarrillos, cigarros o cigarrillos. Se apreciará que, por medio de las elecciones apropiadas de las dimensiones de estos, los recipientes de conformidad con la invención pueden diseñarse para diferentes cantidades de cigarrillos de tamaño convencional, extralargo, superextralargo, delgado o superdelgado. Alternativamente, pueden alojarse otros bienes de consumo dentro del recipiente.

Con la elección apropiada de las dimensiones, los recipientes de conformidad con la invención pueden diseñarse para contener números totales diferentes de artículos para fumar, o diferentes disposiciones de artículos para fumar. Por ejemplo, con la elección apropiada de las dimensiones, los recipientes de conformidad con la invención pueden diseñarse para contener un total de entre diez y treinta artículos para fumar. Los artículos para fumar pueden disponerse en diferentes recopilaciones, en dependencia del número total de artículos para fumar. Los recipientes formados a partir de las piezas de partida de conformidad con la presente invención pueden contener artículos para fumar del mismo tipo o marca, o de diferentes tipos o marcas. Además, pueden contener tanto los artículos para fumar sin filtro como los artículos para fumar con varias puntas de filtro, así como artículos para fumar de diferente longitud (por ejemplo, entre aproximadamente 40 mm y aproximadamente 180 mm) y diámetro (por ejemplo, entre aproximadamente 4 mm y aproximadamente 9 mm). Preferentemente, las dimensiones del recipiente se adaptan a la longitud de los artículos para fumar y a la recopilación de los artículos para fumar. Típicamente, las dimensiones externas del recipiente están entre aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 5 mm más grande que las dimensiones del conjunto o conjuntos de artículos para fumar alojados dentro del recipiente. La longitud, ancho y profundidad de los recipientes de conformidad con la invención pueden ser tales que las dimensiones totales resultantes del recipiente son similares a las dimensiones de un paquete desechable típico de veinte cigarrillos.

Por lo tanto, podrá apreciarse que el número total y la disposición de los artículos para fumar dentro del recipiente impactarán generalmente de manera directa el ancho máximo y profundidad del recipiente y, por lo tanto, las características geométricas de ciertas piezas de partida de conformidad con la invención como se describió anteriormente. En particular, en ciertas modalidades preferidas, el tamaño de las porciones laterales de las aletas de protección contra el polvo puede seleccionarse para garantizar que el recipiente pueda alojar un número predeterminado de artículos para fumar en una disposición dada. Por consiguiente, un experto en la técnica apreciará cómo la presente invención proporciona una herramienta valiosa y versátil para diseñar y fabricar recipientes adecuados para recibir sustancialmente cualquier número de artículos para fumar en una disposición dada.

Preferentemente, los recipientes de conformidad con la invención tienen una altura de entre aproximadamente 60 mm y aproximadamente 150 mm, con mayor preferencia una altura de entre aproximadamente 70 mm y aproximadamente 125 mm, en donde la altura se mide desde la pared inferior hasta la pared superior del recipiente.

Preferentemente, los recipientes de conformidad con la invención tienen un ancho de entre aproximadamente 12 mm y aproximadamente 150 mm, con mayor preferencia, un ancho de entre aproximadamente 70 mm y aproximadamente 125 mm, en donde el ancho se mide desde una pared lateral a la otra pared lateral del recipiente.

5 Preferentemente, los recipientes de conformidad con la invención tienen una profundidad de entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 150 mm, con mayor preferencia una profundidad de entre aproximadamente 12 mm y aproximadamente 25 mm en donde la profundidad se mide desde la pared frontal hasta la pared trasera del recipiente.

10 Preferentemente, la relación de la altura del recipiente con respecto a la profundidad del recipiente es de entre aproximadamente 0,3 a 1 y de aproximadamente 10 a 1, con mayor preferencia, de entre aproximadamente 2 a 1 y de aproximadamente 8 a 1, con la máxima preferencia, de entre aproximadamente 3 a 1 y de 5 a 1.

15 Preferentemente, la relación del ancho del recipiente con respecto a la profundidad del recipiente es de entre aproximadamente 0,3 a 1 y de entre aproximadamente 10 a 1, con mayor preferencia de entre aproximadamente 2 a 1 y de entre aproximadamente 8 a 1, con la máxima preferencia de entre aproximadamente 2 a 1 y de 3 a 1.

20 Preferentemente, la relación de la altura de la pared trasera de la tapa a la altura de la pared trasera de la caja de la funda externa es entre aproximadamente 0 a 1 (tapa localizada en el borde superior del recipiente) a aproximadamente 1 a 1, con mayor preferencia, entre aproximadamente 1 a 5 y aproximadamente 1 a 10, con la máxima preferencia, entre aproximadamente 1 a 6 a aproximadamente 1 a 8.

25 Preferentemente, la relación de la altura de la pared frontal de la tapa de la funda externa a la altura de la pared frontal de la caja de la funda externa es entre aproximadamente 1 a 0 (la tapa cubre toda la pared frontal) a aproximadamente 1 a 10, con mayor preferencia, entre aproximadamente 1 a 1 y aproximadamente 1 a 5, con la máxima preferencia, entre aproximadamente 1 a 2 y aproximadamente 1 a 3.

30 Las superficies de las piezas de partida de conformidad con la invención que corresponden a las superficies exteriores de los recipientes pueden imprimirse, grabarse al relieve, estamparse o incorporarle de alguna otra manera logos de marcas o del fabricante, marcas comerciales, avisos comerciales y otras marcas codificadas e información al consumidor.

35 Los recipientes de conformidad con la presente invención pueden contener artículos para fumar del mismo tipo o marca, o de diferente tipo o marca. Además, pueden contener tanto los artículos para fumar sin filtro como los artículos para fumar con varias puntas de filtro, así como artículos para fumar de diferente longitud (por ejemplo, entre aproximadamente 40 mm y aproximadamente 180 mm) y diámetro (por ejemplo, entre aproximadamente 4 mm y aproximadamente 9 mm). Preferentemente, las dimensiones del recipiente se adaptan a la longitud de los artículos para fumar y a la recopilación de los artículos para fumar. Típicamente, las dimensiones externas del recipiente están entre aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 5 mm más grande que las dimensiones del conjunto o conjuntos de artículos para fumar alojados dentro del recipiente.

40 La longitud, ancho y profundidad de los recipientes de conformidad con la invención pueden ser tales que las dimensiones totales resultantes del recipiente son similares a las dimensiones de un paquete desechable típico de veinte cigarrillos.

45 Preferentemente, los recipientes de conformidad con la invención tienen una altura de entre aproximadamente 60 mm y aproximadamente 150 mm, con mayor preferencia una altura de entre aproximadamente 70 mm y aproximadamente 125 mm, en donde la altura se mide desde la pared inferior hasta la pared superior del recipiente.

50 Preferentemente, los recipientes de conformidad con la invención tienen un ancho de entre aproximadamente 12 mm y aproximadamente 150 mm, con mayor preferencia, un ancho de entre aproximadamente 70 mm y aproximadamente 125 mm, en donde el ancho se mide desde una pared lateral a la otra pared lateral del recipiente.

55 Preferentemente, los recipientes de conformidad con la invención tienen una profundidad de entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 150 mm, con mayor preferencia una profundidad de entre aproximadamente 12 mm y aproximadamente 25 mm en donde la profundidad se mide desde la pared frontal hasta la pared trasera del recipiente.

60 Preferentemente, la relación de la altura del recipiente con respecto a la profundidad del recipiente es de entre aproximadamente 0,3 a 1 y de aproximadamente 10 a 1, con mayor preferencia, de entre aproximadamente 2 a 1 y de aproximadamente 8 a 1, con la máxima preferencia, de entre aproximadamente 3 a 1 y de 5 a 1.

65 Preferentemente, la relación del ancho del recipiente con respecto a la profundidad del recipiente es de entre aproximadamente 0,3 a 1 y de entre aproximadamente 10 a 1, con mayor preferencia de entre aproximadamente 2 a 1 y de entre aproximadamente 8 a 1, con la máxima preferencia de entre aproximadamente 2 a 1 y de 3 a 1.

Preferentemente, la relación de la altura de la pared trasera de la tapa a la altura de la pared trasera de la caja de la funda externa es entre aproximadamente 0 a 1 (tapa localizada en el borde superior del recipiente) a aproximadamente

1 a 1, con mayor preferencia, entre aproximadamente 1 a 5 y aproximadamente 1 a 10, con la máxima preferencia, entre aproximadamente 1 a 6 a aproximadamente 1 a 8.

5 Preferentemente, la relación de la altura de la pared frontal de la tapa de la funda externa a la altura de la pared frontal de la caja de la funda externa es entre aproximadamente 1 a 0 (la tapa cubre toda la pared frontal) a aproximadamente 1 a 10, con mayor preferencia, entre aproximadamente 1 a 1 y aproximadamente 1 a 5, con la máxima preferencia, entre aproximadamente 1 a 2 y aproximadamente 1 a 3.

10 Las externas de los recipientes de conformidad con la invención pueden imprimirse, grabarse al relieve, estamparse o incorporarle de alguna otra manera logos de marcas o del fabricante, marcas, eslogan y otra marcas codificadas e información al consumidor.

15 La invención describirá además, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:
 la Figura 1 representa una porción de muestra de una pieza de partida laminar que se usa para determinar la fuerza de recuperación de la pieza de partida;
 la Figura 2 representa un aparato para determinar la fuerza de recuperación de una pieza de partida;
 la Figura 3 muestra una vista superior esquemática de una modalidad de una pieza de partida de acuerdo con la presente invención;
 20 la Figura 4A muestra una vista superior esquemática de la pieza de partida de la Figura 3, que ilustra las porciones de borde modificado en más detalle;
 la Figura 4B muestra una vista ampliada de una porción de la pieza de partida de la Figura 3 y Figura 4A; y
 la Figura 5 muestra una vista esquemática en sección transversal de la primera zona de cada porción de borde modificado de la pieza de partida de las Figuras 3, 4A y 4B.

25 La Figura 3 es una vista de una pieza de partida laminar de cartón 300 para formar un recipiente para bienes de consumo de conformidad con la invención. La Figura 4A muestra también la pieza de partida laminar de cartón 300 de la Figura 3, con las líneas de plegado de porciones de borde modificado 3100, 3110, 3120 y 3130 que están claramente visibles. La Figura 4B muestra una vista ampliada de la Figura 4A.

30 La pieza de partida 300 comprende una porción de pieza de partida de caja 3001 para formar una porción de caja del recipiente, y una porción de pieza de partida de tapa 3002 para formar una porción de tapa del recipiente. La porción de pieza de partida de caja 3001 cuelga de la porción de pieza de partida de tapa 3002 a lo largo de la línea de bisagra 3003.

35 La porción de pieza de partida de caja 3001 comprende un panel de pared frontal 308, un panel de pared trasera 312 y un panel de pared inferior 309. Dos paneles de pared lateral 310 se extienden desde el panel de pared frontal 308, dos paneles de pared lateral 311 se extienden desde el panel de pared trasera 312, y dos aletas de protección contra el polvo de la caja 313 se extienden desde los paneles de pared lateral 311. Cuando la porción de caja del recipiente se ensambla a partir de la porción de pieza de partida de caja 3001, el panel de pared frontal 308 forma la pared frontal del recipiente, el panel de pared trasera 312 forma la pared trasera del recipiente, los paneles de pared lateral 310, 311 se superponen para formar las paredes laterales izquierda y derecha del recipiente, y las aletas de protección contra el polvo de la caja 313 se superponen al panel de pared inferior 309 para formar la pared inferior del recipiente. Los paneles de pared lateral 310, 311 tienen sustancialmente el mismo tamaño y forma entre sí. Cuando el recipiente se forma, los paneles de pared lateral 310, 311 se cubren entre sí directamente con sus bordes libres sustancialmente alineados, de manera que el panel de pared lateral interior es apenas visible. Las aletas de protección contra el polvo de la caja 313 son más pequeñas que el panel de pared inferior 309. Cuando el recipiente se forma, las aletas de protección contra el polvo de la caja 313 yacen dentro del panel de pared inferior 309. Estas proporcionan soporte estructural adicional para la pared inferior del recipiente pero no son visibles desde el exterior del recipiente.

50 La porción de pieza de partida de tapa 3002 comprende un panel de pared frontal 322, un panel de pared trasera 320 y un panel de pared superior 314. Dos paneles de pared lateral 316 se extienden desde el panel de pared frontal 322, dos paneles de pared lateral 317 se extienden desde el panel de pared trasera 320, y las aletas de protección contra el polvo de la tapa 319 se extienden desde los paneles de pared lateral 317. Cuando la porción de tapa del recipiente se ensambla a partir de la porción de pieza de partida de tapa 3002, el panel de pared frontal 322 forma la pared frontal del recipiente, el panel de pared trasera 320 forma la pared trasera del recipiente, los paneles de pared lateral 316, 317 se superponen para formar las paredes laterales derecha e izquierda del recipiente, y las aletas de protección contra el polvo de la tapa 319 se superponen al panel de pared superior 314 para formar la pared superior de la tapa. Los paneles de pared lateral 316, 317 tienen sustancialmente el mismo tamaño y forma entre sí. Cuando el recipiente se forma, los paneles 316, 317 se cubren entre sí directamente con sus bordes libres sustancialmente alineados, de manera que el panel de pared lateral interior es apenas visible desde el exterior del recipiente. Las aletas de protección contra el polvo de la tapa 319 son más pequeñas que el panel de pared superior 314. Cuando el recipiente se forma, las aletas de protección contra el polvo de la tapa 319 yacen dentro del panel de pared superior 314. Estas proporcionan soporte estructural adicional para la pared superior del recipiente (tapa), pero no son visibles desde el exterior del recipiente.

65

- 5 Como se muestra en la Figura 3, la Figura 4A y la Figura 4B, cada aleta de protección contra el polvo 313 y 319 comprende una porción principal de la aleta, la cual cuelga de una línea de doblez de un panel lateral respectivo 311, 317, y una porción lateral de la aleta que se extiende lateralmente desde la porción principal de la aleta más allá de un borde periférico del panel lateral respectivo 311, 317. En más detalle, en cada aleta de protección contra el polvo 313, 319 de cualquiera de los pares de aletas de protección contra el polvo, la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del panel lateral respectivo 311, 317 una longitud (flechas E) de manera que el ancho máximo total de la pieza de partida (flecha MAX) sustancialmente es igual a $(W + 2D)$, donde W es el ancho máximo del recipiente (flecha W) y D es la profundidad máxima del recipiente (flecha D).
- 10 Los paneles laterales 310, 311, 317 y 316 se conectan por las porciones de borde modificado 3100, 3110, 3120 y 3130 al panel de pared frontal 308, el panel de pared trasera 312, el panel de pared trasera 320, y panel de pared frontal 322, respectivamente. Cada una de las porciones de borde modificado 3100, 3110, 3120 y 3130 tiene una superficie interna y una externa. Las porciones de borde modificado 3100, 3110, 3120 y 3130 comprende cada una, una primera zona 3100a, 3110a, 3120a y 3130a respectiva que comprende cada una ocho líneas de plegado que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de sus porciones de borde modificado 3100, 3110, 3120 y 3130 respectivas.
- 15 Las porciones de borde modificado 3100, 3110, 3120 y 3130 cada una comprende además una segunda zona 3100b, 3110b, 3120b y 3130b respectiva que está sustancialmente libre de líneas de plegado. Las segundas zonas 3100b, 3110b, 3120b y 3130b se disponen cada una entre su primera zona 3100a, 3110a, 3120a y 3130a respectiva, y un primer borde libre de su porción de borde modificado 3100, 3110, 3120 y 3130 respectiva.
- 20 Cada línea de plegado tiene un ancho de aproximadamente 0,1 milímetros. Por claridad, las líneas de plegado no se muestran en la Figura 3, pero son claramente visibles en las Figuras 4A y 4B. Una vista ampliada de la porción de pieza de partida de la tapa 3002 se muestra en la Figura 4B para ilustrar mejor los detalles de las porciones de borde modificado 3120 y 3130.
- 25 La Figura 5 muestra una vista esquemática en sección transversal de la primera zona de cada porción de borde modificado de la pieza de partida de las Figuras 3, 4A y 4B.
- 30 Como se ilustra en la Figura 5, la primera zona A comprende un primer par 40 de líneas de plegado cercano a un primer panel 20, tal como el panel de pared frontal de la caja 308 y un segundo par 42 de líneas de plegado cercano a un segundo panel 24, tal como un panel de pared lateral de la caja 310. La distancia X entre dos líneas de plegado en cada uno de los pares 40, 42 medida a lo largo del ancho W de la porción de borde modificado es aproximadamente 0,8 milímetros. Además, la primera zona comprende otro par 44 de líneas de plegado. La distancia Y entre dos pares de líneas de plegado adyacentes, tales como por ejemplo la distancia entre el par 40 y el par 44, medida a lo largo del ancho W de la porción de borde modificado, es aproximadamente 1 milímetro.
- 35 Cuando la pieza de partida 300 se introduce en una máquina de empaquetado convencional para formar un recipiente paralelepípedo de tapa abatible que tiene un ancho máximo W y una profundidad máxima D, la máquina de empaquetado dobla fácilmente la pieza de partida para formar un recipiente con bordes redondeados que tiene los mismos ancho y profundidad máximos.
- 40 En una modalidad alternativa (no ilustrada) que no es parte de la invención, cada porción de borde modificado puede consistir solamente en una primera y una segunda líneas de plegado que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la porción de borde. Cuando la modalidad alternativa se introduce en una máquina de empaquetado convencional para formar un recipiente paralelepípedo de tapa abatible que tiene un ancho máximo W y una profundidad máxima D, la máquina de empaquetado dobla fácilmente la pieza de partida para formar un recipiente con bordes biselados que tiene los mismos ancho y profundidad máximos.
- 45

REIVINDICACIONES

1. Una pieza de partida laminar (300) para formar un recipiente para artículos de consumo, la pieza de partida laminar comprende:
 - 5 un panel de pared inferior (309) para formar una pared inferior del recipiente y un panel de pared superior (314) para formar una pared superior del recipiente;
 - un panel de pared trasera (312) para formar al menos una parte de una pared trasera del recipiente y un panel de pared frontal (308) para formar al menos una parte de una pared frontal del recipiente;
 - 10 dos primeros paneles laterales (311) que se extienden desde el panel de pared trasera y dos segundos paneles laterales (310) que se extienden desde el panel de pared frontal, de manera que, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, los primeros y los segundos paneles laterales se superponen para formar al menos parte de las paredes laterales izquierda y derecha del recipiente;
 - en donde al menos uno de los primeros paneles laterales (311), al menos uno de los segundos paneles laterales (310), o al menos uno de los primeros paneles laterales y al menos uno de los segundos paneles laterales se conecta a un panel de pared trasera (312) o panel de pared frontal respectivos mediante una porción de borde modificado (3100, 3110, 3120, 3130);
 - 15 cada porción de borde modificado que comprende:
 - una primera zona (3100a, 3110a, 3120a, 3130a) que comprende una pluralidad de líneas de plegado que se extienden sustancialmente en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado; y
 - 20 una segunda zona (3100b, 3110b, 3120b, 3130b) que está sustancialmente libre de líneas de plegado, la segunda zona se dispone entre un primer borde libre de la porción de borde modificado y la primera zona de la porción de borde modificado;
 - la pieza de partida laminar comprende además al menos un par de aletas de protección contra el polvo (313) que se extienden desde los primeros paneles laterales o los segundos paneles laterales o ambos, de manera que, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, las aletas (313) en un par se superponen al panel de pared inferior para formar la pared inferior o al panel de pared superior para formar la pared superior;
 - 25 en donde cada aleta de protección contra el polvo en el al menos un par de aletas de protección contra el polvo comprende una porción principal de la aleta que cuelga de una línea de doblez de un primer o segundo panel lateral respectivo y una porción lateral de la aleta que se extiende lateralmente desde la porción principal de la aleta más allá de un borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo; y
 - en donde la primera zona (3100a, 3110a, 3120a, 3130a) de cada porción de borde modificado comprende una pluralidad de pares de líneas de plegado, todas las líneas de plegado se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado, en donde la distancia (X) entre dos líneas de plegado en cada par medida a lo largo del ancho (W) de la porción de borde modificado es menor que la distancia (Y) entre dos pares de líneas de plegado adyacentes medida a lo largo del ancho (W) de la porción de borde modificado.
 - 30
 - 35
2. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con la reivindicación 1, en donde la segunda zona que se extiende desde la primera zona hasta el primer borde libre de la porción de borde modificado (3100, 3110, 3120, 3130) en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado.
- 40
3. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la segunda zona tiene una longitud (L2) de 5 milímetros o menos en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado.
- 45
4. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde cada porción de borde modificado (3100, 3110, 3120, 3130) comprende además una tercera zona dispuesta entre un segundo borde libre de la porción de borde modificado y la primera zona de la porción de borde modificado.
- 50
5. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde cada porción de borde modificado tiene una longitud (L) en su dirección longitudinal y un ancho (A) que se extiende transversalmente la longitud (L) a través de la porción de borde modificado (3100, 3110, 3120, 3130); y en donde, en cada aleta de protección contra el polvo en el al menos un par de aletas de protección contra el polvo (313) la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo al menos aproximadamente 25 por ciento del ancho (A) de la porción de borde modificado.
- 55
6. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con la reivindicación 5, en donde, en cada aleta de protección contra el polvo del al menos un par de aletas de protección contra el polvo (313), la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo menos de aproximadamente 75 por ciento del ancho (A) de la porción de borde modificado.
- 60
7. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la pieza de partida laminar es para formar un recipiente que tiene un ancho máximo y una profundidad máxima; y en donde el ancho (A) de la porción de borde modificado es al menos aproximadamente 0,025 veces (W + 2D), donde W es el ancho máximo del recipiente y D es la profundidad máxima del recipiente.
- 65

- 5
8. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la pieza de partida laminar es para formar un recipiente que tiene un ancho máximo y una profundidad máxima; y en donde el ancho (A) de la porción de borde modificado es menor que aproximadamente 0,07 veces (W + 2D), donde W es el ancho máximo del recipiente y D es la profundidad máxima del recipiente.
- 10
9. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la pieza de partida laminar es para formar un recipiente que tiene un ancho máximo y una profundidad máxima; y en donde, en cada aleta de protección contra el polvo del al menos un par de aletas de protección contra el polvo, la porción lateral de la aleta se extiende más allá del borde periférico del primer o segundo panel lateral respectivo una longitud (E) de manera que el ancho máximo total de la pieza de partida laminar sustancialmente es igual a (W + 2D), donde W es el ancho máximo del recipiente y D es la profundidad máxima del recipiente.
- 15
10. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera zona de cada porción de borde modificado (3100, 3110, 3120, 3130) comprende al menos tres líneas de plegado que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado.
- 20
11. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde cada línea de plegado tiene un ancho (WA) de aproximadamente 0,1 milímetros a aproximadamente 0,4 milímetros.
- 25
12. Una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la pieza de partida tiene una fuerza de recuperación de menos de aproximadamente 10 milinewton metros entre dos cualquiera de los paneles que se conectan mediante una porción de borde modificado.
- 30
13. Un recipiente obtenido al doblar una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la pieza de partida laminar forma al menos una parte del recipiente que comprende una porción de caja que tiene una pared frontal de la caja, una pared trasera de la caja y paredes laterales de la caja que se extienden entre la pared frontal de la caja y la pared trasera de la caja, y en donde las porciones de borde modificado conectan al menos una de la pared frontal de la caja y de la pared trasera de la caja a las paredes laterales de la caja.
- 35
14. Un recipiente obtenido al doblar una pieza de partida laminar (300) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la pieza de partida laminar forma al menos una parte del recipiente que comprende una porción de tapa que tiene una pared frontal de la tapa, una pared trasera de la tapa y paredes laterales de la tapa que se extienden entre la pared frontal de la tapa y la pared trasera de la tapa, y en donde las porciones de borde modificado conectan al menos una de la pared frontal de la tapa y la pared trasera de la tapa a las paredes laterales de la tapa.

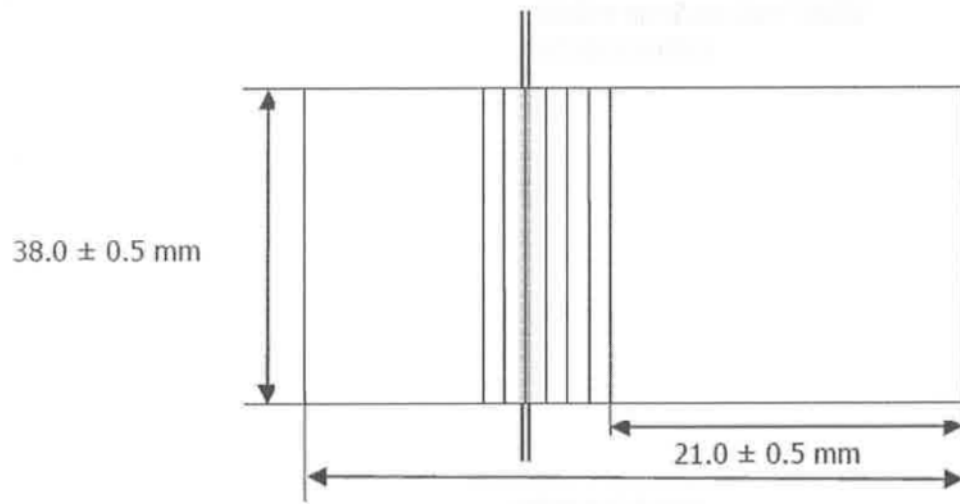


Figura 1

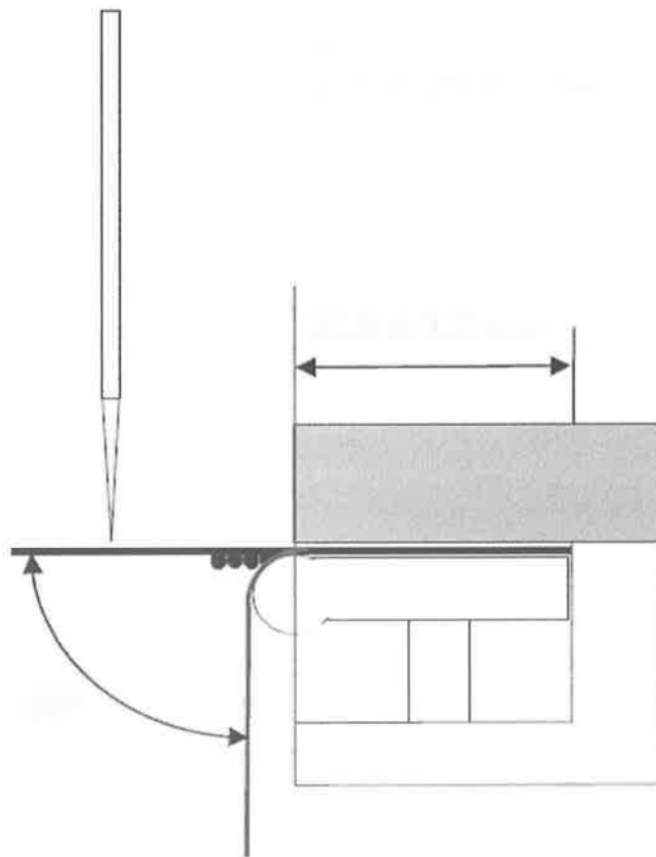


Figura 2

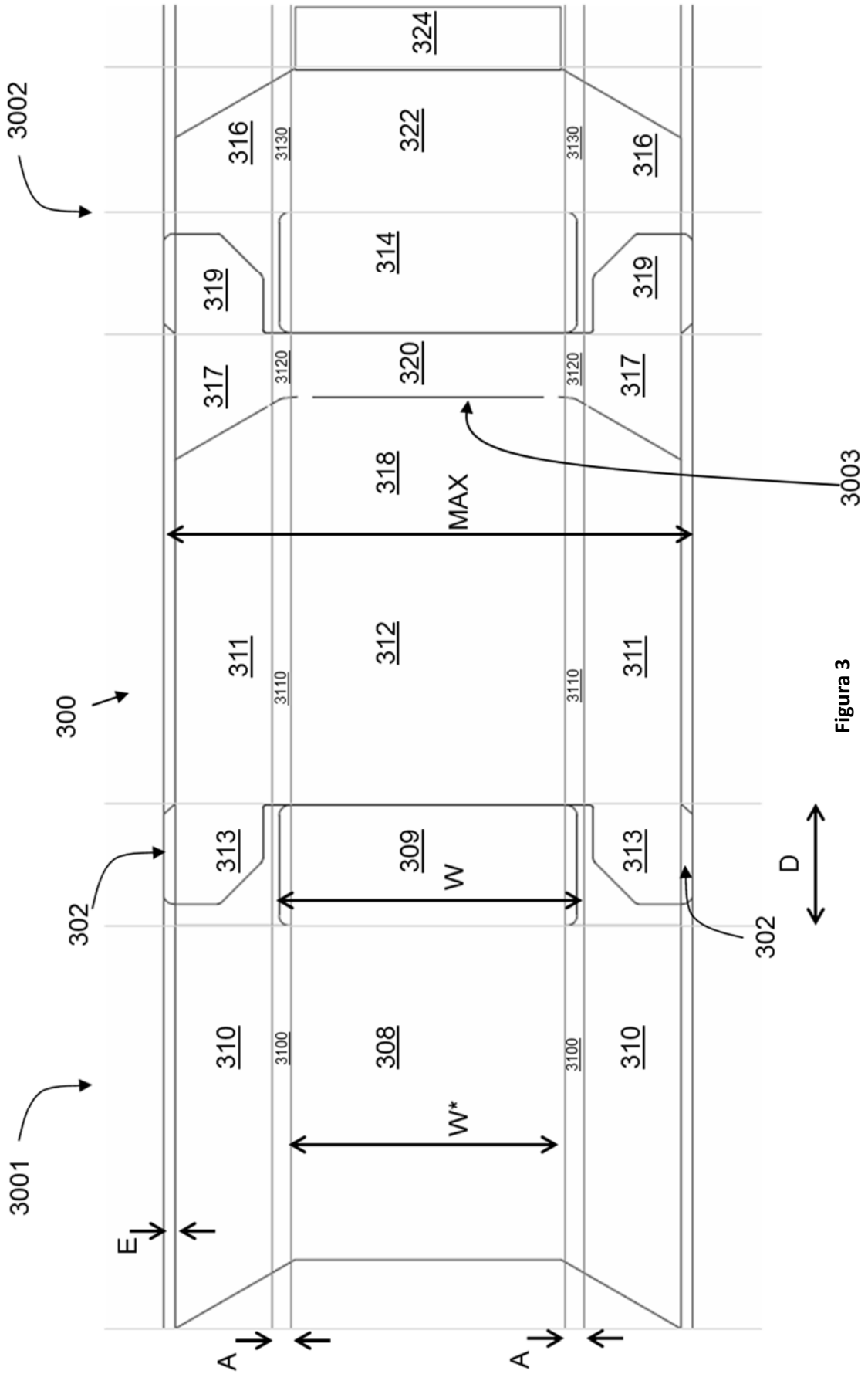


Figura 3

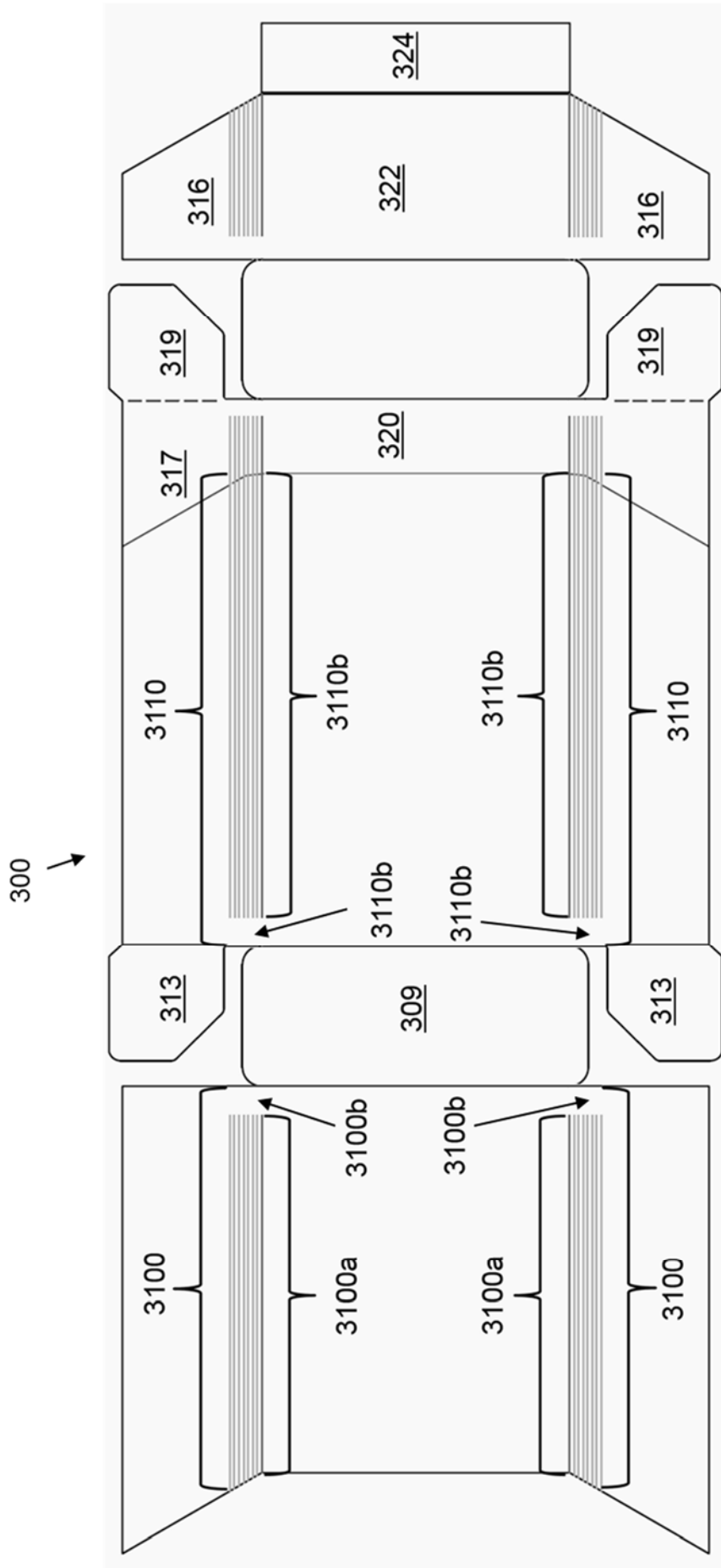


Figura 4A

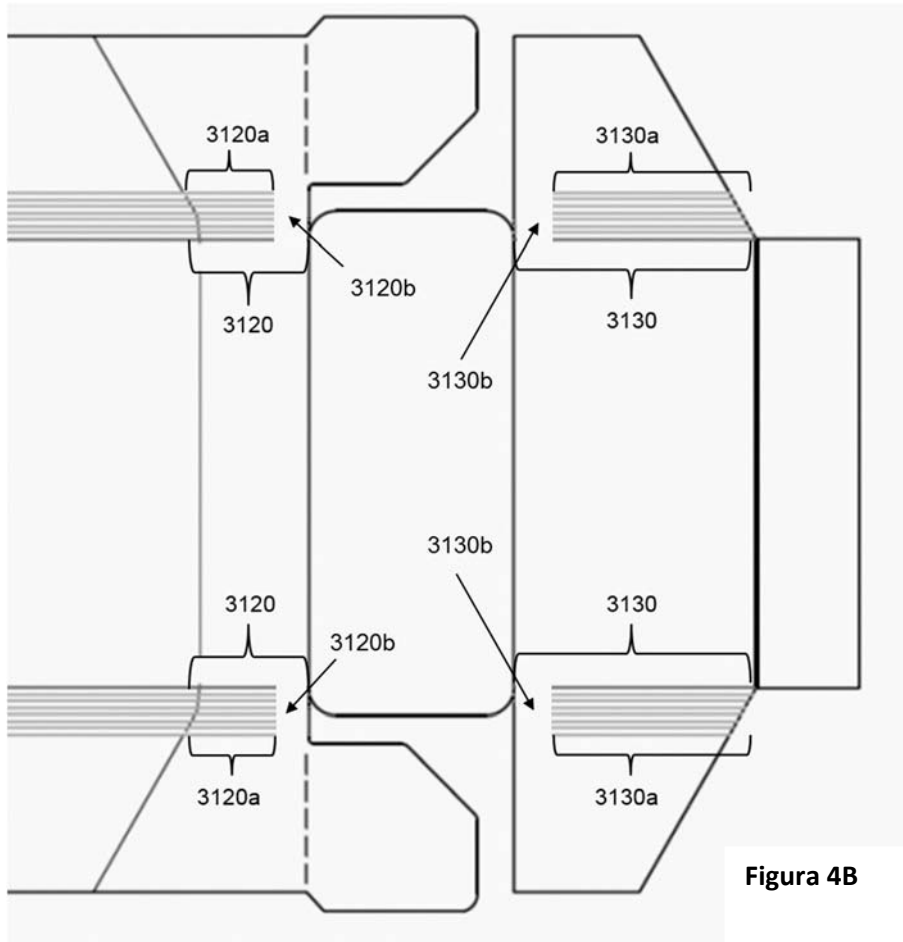


Figura 4B

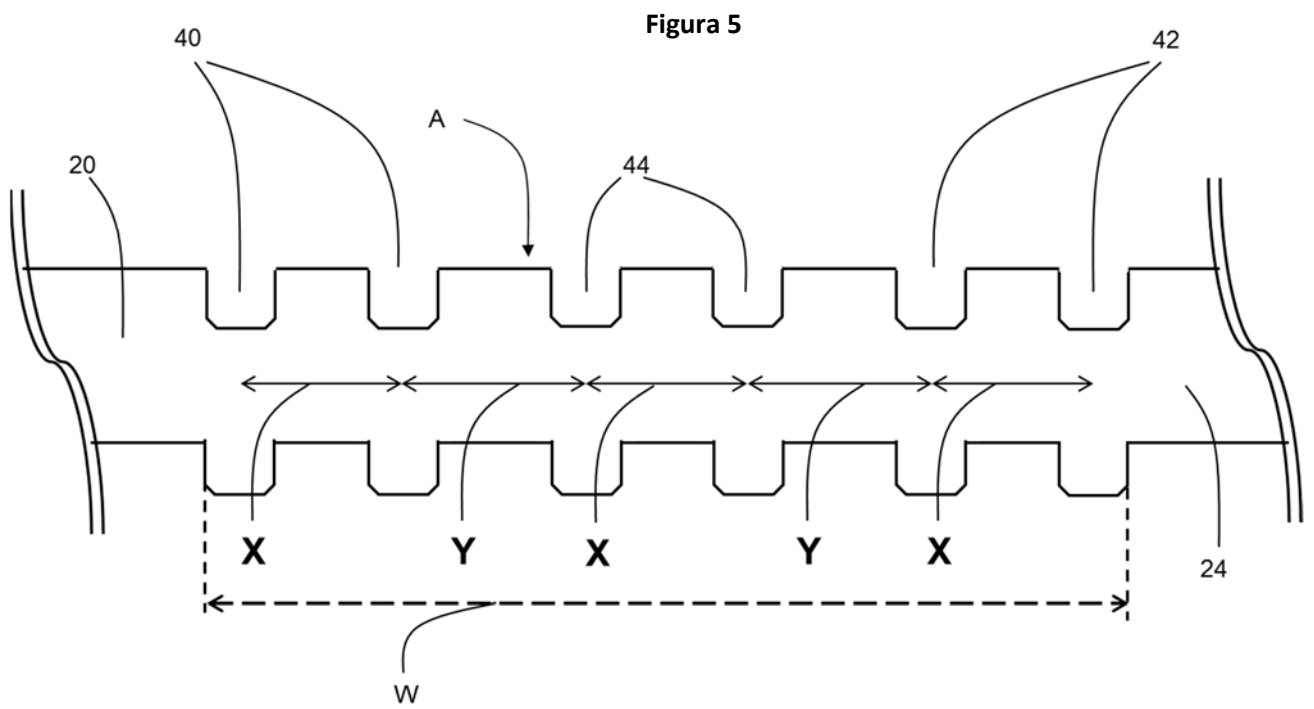


Figura 5