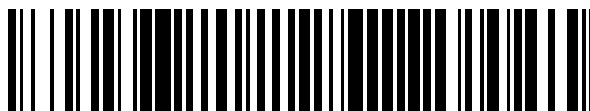


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 277**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/10** (2006.01)

**B65D 5/02** (2006.01)

**B65D 5/20** (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/EP2016/068254**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017** **WO17021342**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2016** **E 16745120 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020** **EP 3328751**

54 Título: **Recipiente con bordes no cuadrados**

30 Prioridad:

**31.07.2015 EP 15179420**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.01.2021**

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 2 802 277 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

Recipiente con bordes no cuadrados

5 La presente invención se refiere a un recipiente para bienes de consumo y a una pieza de partida para formar tal recipiente, que tiene una aplicación particular para portar bienes de consumo, tales como artículos para fumar (por ejemplo cigarrillos).

10 Los artículos para fumar tales como cigarrillos y tabacos se proporcionan usualmente en paquetes blandos o paquetes rígidos, tales como cajas plegables o cajas con tapa de bisagra. 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 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 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. La línea de bisagra se proporciona usualmente como una línea doblada previamente, una línea de doblez o una línea de rasgado.

15 El documento EP 0 930 245 A1 describe un paquete de tapa de bisagra para artículos de consumo. El paquete tiene porciones de borde no cuadradas a lo largo de sus bordes principales. En la disposición de la Figura 1a, las porciones de borde adyacentes 20, 22 del paquete se unen en una unión. Todas las porciones de borde están biseladas y todos los puntos finales de las porciones de borde se estrechan hacia su unión respectiva.

20 El documento EP 2 105 385 A1 describe un paquete de cigarrillos de "copa rígida" que tiene los bordes longitudinales biselados. El bisel 20 se termina de manera intencionada antes de la parte superior o inferior del paquete 12, 14, para permitir que el paquete se envuelva con una película. Los bordes se pueden formar mediante el plegado, el rasgado, el grabado a relieve o un proceso equivalente.

25 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 al proporcionar 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 pronunciadamente, sino que se curve progresivamente entre dos paredes adyacentes.

30 Sin embargo, donde un recipiente comprende bordes redondeados o biselados adyacentes que forman un ángulo, tal como un ángulo ortogonal, la resistencia y el acabado del recipiente se pueden ver afectados durante el doblado de la pieza de partida para formar el recipiente. En algunos casos, un agujero o espacio se puede incluso formar en la unión entre los bordes redondeados o biselados adyacentes. Por lo tanto, no solo se afecta la percepción visual y táctil de los recipientes, sino que también el recipiente puede estar estructuralmente dañado.

35 Por lo tanto, sería conveniente proporcionar un recipiente para bienes de consumo que sea menos propenso a ser dañado durante la operación de ensamblado y que tenga un aspecto mejorado y sea más liso al tacto. En particular, sería conveniente que uno de estos recipientes sea fácil de ensamblar mediante el uso de aparatos y técnicas de empaquetado estándar, sin necesidad de cambios significativos en las máquinas y métodos existentes. Al mismo tiempo, sería conveniente proporcionar una pieza de partida para fabricar un recipiente para bienes de consumo que facilite la producción y el proceso de ensamblaje y más flexible y que sea menos probable que provoque daños en el recipiente ensamblado.

40 Se proporciona un recipiente para artículos de consumo, el recipiente que se forma al menos parcialmente a partir de una pieza de partida laminar, la pieza de partida laminar que define una porción del recipiente que comprende: una primera pared plana; una segunda pared plana conectada a la primera pared plana mediante una primera porción de borde modificado; y una tercera pared plana conectada a la primera pared plana mediante una segunda porción de borde modificado. La dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado es transversal a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado. La primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado forman, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, porciones de borde adyacentes del recipiente que se unen en una unión. Cada una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado tiene una longitud en la dirección longitudinal de la respectiva porción de borde modificado y un ancho respectivo que se extiende transversalmente a la longitud. Al menos una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado comprende una primera porción y una porción de extremo que se extiende desde la primera porción, la porción de extremo que se estrecha desde un ancho (W) de la primera porción hasta un punto en la unión con la otra de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado. Al menos una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado se define por una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar. El área de ablación de la primera porción de borde modificado comprende una primera línea de ablación y una segunda línea de ablación que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado dentro de la primera porción del área de ablación. Cada una de la primera y la segunda línea de ablación se dispone cercana a una respectiva de la primera pared plana y la segunda pared plana.

Se proporciona una pieza de partida laminar para formar un recipiente para artículos de consumo, la pieza de partida laminar que comprende: una primera pared plana; una segunda pared plana conectada a la primera pared plana mediante una primera porción de borde modificado; y una tercera pared plana conectada a la primera pared plana mediante una segunda porción de borde modificado. La dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado es transversal a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado. La primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado forman, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, porciones de borde adyacentes del recipiente que se unen en una unión. Cada una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado tiene una longitud en la dirección longitudinal de la respectiva porción de borde modificado y un ancho respectivo que se extiende transversalmente a la longitud. Al menos una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado comprende una primera porción y una porción de extremo que se extiende desde la primera porción, la porción de extremo que se estrecha desde un ancho (W) de la primera porción hasta un punto en la unión con la otra de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado. Al menos una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado se define por una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar. El área de ablación de la primera porción de borde modificado comprende una primera línea de ablación y una segunda línea de ablación que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado dentro de la primera porción del área de ablación. Cada una de la primera y la segunda línea de ablación se dispone cercana a una respectiva de la primera pared plana y la segunda pared plana.

La invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

En contraste con las piezas de partida/recipientes conocidos que tienen dos porciones de borde modificado no cuadrado (por ejemplo, redondeado o biselado) adyacentes, al menos una de las porciones de borde modificado se estrecha hacia la intersección con una porción de borde modificado adyacente. En más detalle, la al menos una porción de borde modificado comprende una primera porción, por ejemplo una que tiene un ancho sustancialmente constante sobre al menos una parte de su longitud, y al menos una porción de extremo estrechada que se extiende desde la primera porción hasta la intersección con otra porción de borde modificado de la misma pared plana del recipiente.

Debido a que la interferencia entre las porciones de borde modificado adyacentes es limitada, si no se elimina en conjunto, el riesgo de dañar la pieza de partida/recipiente durante la operación de doblado se reduce significativamente. Por lo tanto, curvar la pieza de partida cuando se forma el recipiente es más fácil y resulta en la formación de superficies que son más lisas al tacto. Al mismo tiempo, la resistencia del recipiente en los bordes redondeados/biselados se puede preservar mejor.

Además, ventajosamente, al formar al menos una de las porciones de borde modificado a partir de una pluralidad de líneas de plegado, dicha porción de borde modificado se puede formar mediante el uso de las técnicas y maquinarias existentes. Por ejemplo, si la dicha porción de borde modificado forma una porción de borde longitudinal del recipiente – tal como una que se dispone entre una pared lateral y una pared frontal o pared trasera del recipiente – entonces dicha porción de borde longitudinal se puede formar mediante las maquinarias y técnicas que ya se utilizan para los recipientes de borde de esquinas redondas o biselado convencionales.

En consecuencia, la presente invención proporciona una forma de formar un recipiente que tiene porciones de borde no cuadrado adyacentes, tales como porciones de borde redondeado o biselado, en las maquinarias de embalaje convencionales, donde el riesgo de formar agujeros o espacios en el recipiente durante la operación de ensamblado se reduce enormemente, si no se elimina por completo.

El término “porción de borde modificado” se usa en la presente descripción para referirse, en particular, 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. Con el término “tipo arco” se hace referencia a cualquier línea no recta, que incluye arco circular, arco parabólico, arco hiperbólico o arco elíptico. 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 transversal, una forma sustancialmente recta que forma un ángulo entre 0 y 90 grados con las paredes adyacentes del recipiente.

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.

El término “que se extiende sustancialmente en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado” se usa en la presente descripción para referirse a que la línea de plegado o la línea de ablación 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.

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.

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.

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.

El término “superficie interna” 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 se ensambla, se orienta hacia el interior del recipiente, por ejemplo hacia los bienes de consumo, cuando se cierra el recipiente. Por lo tanto, la superficie interna no es directamente visible por el consumidor cuando se cierra el recipiente. 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, está orientado hacia el exterior del recipiente.

El término “área de ablación” se usa en la presente descripción para referirse al área mínima de la pieza de partida que encierra todas las líneas de ablación en una porción de borde modificado.

El término “línea de ablación” se usa en la presente descripción para referirse a un área de una porción de borde modificado cuyo material se ha sometido a ablación (por ejemplo, retirado por medio de un haz láser o una cuchilla) de una superficie de la pieza de partida laminar o el recipiente. En consecuencia, el grosor residual de una línea de ablación es menor que el grosor (T) de la pieza de partida laminar. Preferentemente, una línea de ablación se proporciona como una ranura dentro de la pieza de partida. Esta puede formarse con una herramienta de ablación lineal, tal como un láser o una cuchilla. En modalidades donde todas las líneas de ablación se definen por ranuras paralelas dentro de la pieza de partida, el área del área de ablación se puede considerar como el área que rodea todas las ranuras en una porción de borde modificado. Por lo tanto, en esas modalidades, el ancho del área de ablación se puede considerar como que se extiende transversalmente a las ranuras, de la primera a la última de las ranuras en una porción de borde modificado.

En la presente descripción, el término “inclinado” se usa para describir una sección de una línea de ablación o una línea de plegado que se extiende a lo largo de una dirección que forma un ángulo no nulo con respecto a una dirección de referencia, por ejemplo la dirección longitudinal del área de ablación o el eje de una pared del recipiente. Por ejemplo, una sección “inclinada” de una línea de ablación o una línea de plegado se puede extender a lo largo de dicha dirección en su totalidad. En otras palabras, una sección “inclinada” de una línea de ablación o una línea de plegado se puede extender a lo largo de una línea sustancialmente recta. Como alternativa, la dirección a lo largo de la cual una sección “inclinada” de una línea de ablación o una línea de plegado puede variar. Por lo tanto, una sección “inclinada” de una línea de ablación o una línea de plegado se puede extender sustancialmente a lo largo de una polilínea o una línea curva.

El término “grosor residual” se usa en la presente descripción para referirse a la distancia mínima medida entre dos superficies opuestas de la pieza de partida laminar o de una pared del recipiente formado a partir de la pieza de partida. En la práctica, la distancia en una localización dada se mide a lo largo de una dirección localmente perpendicular a las superficies opuestas. El “grosor residual” de una línea de ablación puede ser constante sobre la línea de ablación si el material se retira esencialmente de manera homogénea a lo largo de toda la línea de ablación (perfil plano). Alternativamente, el grosor residual de la línea de ablación puede variar a través de un ancho de la línea de ablación, si el material se retira de manera no homogénea sobre la línea de ablación (por ejemplo ranuras en forma de V, en forma de U).

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 el recipiente está en una posición vertical con la abertura de acceso en la parte superior del recipiente. En particular, cuando el recipiente es un recipiente con tapa de bisagra, esto se refiere al recipiente que está en una posición vertical con la tapa en la posición cerrada y la línea de bisagra en la parte trasera del recipiente. Cuando se describen los recipientes de conformidad con la presente invención, estos términos se usan independientemente de la orientación del recipiente que se describe.

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 recuperación de una porción de borde modificado 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  $38 \pm 1$  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 menos 24 horas antes de la prueba.

Como se indicó anteriormente, al menos una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado comprende una primera porción y una porción de extremo que se extiende desde la primera porción, la porción de extremo que se estrecha desde un ancho (W) de la primera porción hasta un punto en la unión con la otra de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado. En algunas modalidades preferidas, tanto la primera porción de borde modificado como las segundas porciones de borde modificado comprenden una primera porción respectiva y una porción de extremo respectiva que se extiende desde la primera porción respectiva y que se estrecha desde un ancho de la primera porción respectiva hasta un punto en la unión con la otra de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado. Se cree que esto minimiza la interacción entre las porciones de borde modificado adyacentes, por lo que el riesgo de dañar el recipiente durante el proceso de ensamblado puede ser particularmente limitado. Además, el acabado y el aspecto del recipiente se pueden mejorar ventajosamente.

La primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado se pueden definir cada una respectivamente mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar.

De conformidad con la invención, la segunda porción de borde modificado se define mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar. Preferentemente, la pluralidad de líneas de plegado se extiende en la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado sobre toda la longitud de la segunda porción de borde modificado. En tales modalidades, la pluralidad de líneas de plegado preferentemente se extiende en paralelo en la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado sobre toda la longitud de la segunda porción de borde modificado. Esto mejora la definición de una porción de borde curvado o biselado definida mediante las líneas de plegado. Mientras mayor sea la cantidad de líneas de plegado y mayor sea la densidad de las líneas de plegado, más formará la porción de borde una forma curvada cuando se ensamble el recipiente. En consecuencia, en algunas modalidades preferidas, la segunda porción de borde modificado se define mediante al menos cuatro líneas de plegado en la pieza de partida laminar, las al menos cuatro líneas de plegado se extienden en la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado sobre toda la longitud de la segunda porción de borde modificado. Ventajosamente al formar la segunda porción de borde modificado a partir de una pluralidad de líneas de plegado, la segunda porción de borde modificado se puede formar mediante el uso de las técnicas y maquinaria existentes. Por ejemplo, si la segunda porción de borde modificado forma una porción de borde longitudinal del recipiente – tal como una que se dispone entre una pared lateral y una pared frontal o pared trasera del recipiente – entonces dicha porción de borde longitudinal se puede formar mediante las maquinarias y técnicas que ya se utilizan para los recipientes de borde de esquinas redondas o biselado convencionales.

Tanto la primera porción de borde modificado como la segunda porción de borde modificado se puede definir cada una respectivamente mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar. No obstante, una de la primera porción de borde modificado o la segunda porción de borde modificado se define, en cambio, mediante una pluralidad de líneas de ablación en la superficie interna de dicha porción de borde modificado.

De conformidad con la invención, la segunda porción de borde modificado se define mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar, y la primera porción de borde modificado tiene una superficie interna que define un área de ablación que comprende una o más líneas de ablación, cada una que tiene un grosor residual menor que el grosor (T) de la pieza de partida laminar.

En particular, de conformidad con un aspecto adicional de la invención, se proporciona un recipiente para artículos de consumo, el recipiente que se forma al menos parcialmente a partir de una pieza de partida laminar, la pieza de partida laminar que define una porción del recipiente, que comprende: una primera pared plana; una segunda pared plana conectada a la primera pared plana mediante una primera porción de borde modificado; y una tercera pared plana conectada a la primera pared plana mediante una segunda porción de borde modificado; la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado es transversal a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado; la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado que forman, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, las porciones de borde adyacentes del recipiente que se unen en una unión; en donde cada una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde

modificado tiene una longitud en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado respectiva y un ancho respectivo que se extiende transversalmente a la longitud; en donde la primera porción de borde modificado se define mediante un área de ablación en su superficie interna, el área de ablación que comprende una o más líneas de ablación, cada una que tiene un grosor residual menor que el grosor (T) de la pieza de partida laminar, la primera porción de borde modificado que comprende, además, una primera porción y una porción de extremo que se extiende desde la primera porción, la porción de extremo que se estrecha desde un ancho (W) de la primera porción hasta un punto en la unión con la segunda porción de borde modificado; y en donde la segunda porción de borde modificado se define mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar. El área de ablación de la primera porción de borde modificado comprende una primera línea de ablación y una segunda línea de ablación que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado dentro de la primera porción del área de ablación. Cada una de la primera y la segunda línea de ablación se dispone cercana a una respectiva de la primera pared plana y la segunda pared plana.

Dichas disposiciones pueden permitir ventajosamente que la segunda porción de borde modificado se forme mediante el uso de las técnicas y maquinarias de plegado existentes, al tiempo que adopta ventajas (como la flexibilidad del diseño) asociadas con la tecnología de ablación para formar la primera porción de borde modificado. En consecuencia, cuando la primera porción de borde modificado tiene una superficie interna que define un área de ablación que comprende una o más líneas de ablación que tienen un grosor residual menor que el grosor (T) de la pieza de partida laminar, preferentemente la primera porción de borde modificado comprende una primera porción y una porción de extremo que se extiende desde la primera porción, la porción de extremo que se estrecha desde un ancho (W) de la primera porción hasta un punto en la unión con la segunda porción de borde modificado. El área de ablación de la primera porción de borde modificado comprende una primera línea de ablación y una segunda línea de ablación que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado dentro de la primera porción del área de ablación; y cada una de la primera y la segunda línea de ablación se dispone cercana a una respectiva de la primera pared plana y la segunda pared plana. Preferentemente, cada una de la primera línea de ablación y la segunda línea de ablación comprende una sección inclinada que se extiende sobre al menos parte de la porción de extremo que se estrecha de la primera porción de borde modificado, a lo largo de una dirección que forma un ángulo no nulo con la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado. Las ventajas asociadas con la tecnología de ablación, como la flexibilidad del diseño, pueden, por tanto, utilizarse para formar la forma que se estrecha más compleja potencialmente de la primera porción de borde modificado, mientras que aún se utilizan las técnicas y maquinarias de plegado existentes para formar la segunda porción de borde modificado.

Como se ha indicado anteriormente, utilizar una o más líneas de ablación para definir la primera porción de borde modificado proporciona varias ventajas. Por ejemplo, debido a que la superficie exterior de la pieza de partida no se ve afectada por el proceso de ablación, la superficie externa resultante del recipiente alrededor de la primera porción de borde modificado es lisa tras la inspección visual y táctil por parte del consumidor. Además, debido a que esta superficie lisa se puede obtener con una cantidad relativamente pequeña de líneas de ablación y, por lo tanto, con una eliminación limitada del material, la resistencia del recipiente en la porción de borde redondeado o biselado se puede ajustar, de manera que tanto el aspecto como la resistencia de los recipientes se mejora ventajosamente.

Ventajosamente, la pieza de partida se puede fabricar al sacar de manera precisa el material de la porción de esquina redonda con una herramienta de ablación lineal (por ejemplo, un láser, una cuchilla). Los pasajes repetidos de la herramienta de ablación sobre una porción dada de la pieza de partida resulta en la remoción controlada de un mayor porcentaje de material, es decir en un grosor residual reducido.

Además, como la pieza de partida está curvada en forma en la primera porción de borde modificado, una porción de la desviación total se absorbe por cada línea de ablación de grosor reducido, de manera que el borde del recipiente resultante consigue ventajosamente asumir la forma deseada de manera más lisa de lo que lo haría si se formara con pliegues afilados. Esto es particularmente relevante cuando la primera porción de borde modificado tiene un perfil estrechado que requiere que se forme una forma precisa en la porción de borde de la pieza de partida. La debilidad creada en la pieza de partida por las líneas de ablación permite que se forme tal forma precisa sin la necesidad de realizar algún ajuste o un ajuste importante de las fuerzas de curvado que se aplican a las paredes planas de la pieza de partida que están conectadas mediante la porción de borde modificado. Por consiguiente, aunque la primera porción de borde modificado se puede definir mediante líneas de ablación que pueden necesitar crearse mediante el uso de técnicas no convencionales, el acto real de doblar la pieza de partida sobre dicha porción de borde no necesita ajustarse mucho (si lo necesita) y, en consecuencia, los recipientes de conformidad con la presente invención aún se pueden ensamblar fácilmente en las maquinarias de empaquetado convencional.

En algunas modalidades la primera porción de borde modificado preferentemente comprende un primer par de líneas de ablación que se extienden en paralelo a la dirección longitudinal de la porción de borde modificado sobre al menos parte de la porción de extremo que se estrecha del área de ablación, y un segundo par de líneas de ablación que comprende las secciones inclinadas respectivas que forman un ángulo no nulo con el primer par de líneas de ablación. Las líneas de ablación en el segundo par de líneas de ablación son simétricas con respecto a las líneas de ablación en el primer par de líneas de ablación.

- 5 Cuando una porción de borde modificado se define mediante una o más líneas de ablación en la superficie interna de dicha porción de borde modificado, preferentemente, cada una de las líneas de ablación tiene un grosor residual de al menos aproximadamente 5 por ciento del grosor (T) de la pieza de partida. Con mayor preferencia, cada una de las líneas de ablación tiene un grosor residual de al menos aproximadamente el 10 por ciento del grosor (T) de la pieza de partida. Incluso con mayor preferencia, cada una de las líneas de ablación tiene un grosor residual de al menos aproximadamente el 20 por ciento del grosor (T) de la pieza de partida. Además, o como alternativa, cada una de las líneas de ablación preferentemente tiene un grosor residual de menos de aproximadamente el 50 por ciento del grosor (T) de la pieza de partida. Con mayor preferencia, cada una de las líneas de ablación tiene un grosor residual de menos de aproximadamente el 40 por ciento del grosor (T) de la pieza de partida. Incluso con mayor preferencia, cada una de las líneas de ablación tiene preferentemente un grosor residual de menos de aproximadamente el 30 por ciento del grosor (T) de la pieza de partida. En algunas modalidades preferidas particularmente cada una de las líneas de ablación tiene preferentemente un grosor residual de aproximadamente el 20 por ciento del grosor (T) de la pieza de partida.
- 10
- 15 Cuando una porción de borde modificado se define mediante una o más líneas de ablación en la superficie interna de dicha porción de borde modificado, preferentemente, el ancho que se somete a ablación de cada línea de ablación es de al menos aproximadamente 0,01 milímetros. Con mayor preferencia, el ancho que se somete a ablación de cada línea de ablación es al menos aproximadamente 0,05 milímetros. Adicional o alternativamente, el ancho que se somete a ablación de cada línea de ablación es menos de aproximadamente 0,4 milímetros. Con mayor preferencia, el ancho que se somete a ablación de cada línea de ablación es menos de aproximadamente 0,2 milímetros. En algunas modalidades preferidas, el ancho que se somete a ablación de cada línea de ablación es de aproximadamente 0,01 milímetros a aproximadamente 0,4 milímetros. Incluso con mayor preferencia, el ancho que se somete a ablación de cada línea de ablación es de aproximadamente 0,05 milímetros a aproximadamente 0,2 milímetros.
- 20
- 25 Preferentemente, el recipiente tiene una fuerza de recuperación menor que aproximadamente 10 milinewton metros entre las dos paredes planas conectadas mediante la porción de borde modificado. Preferentemente, la pieza de partida tiene una fuerza de recuperación de menos de aproximadamente 10 milinewton metros entre dos paredes planas que están conectadas mediante 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 dos paredes planas que están conectadas mediante una porción de borde modificado, con mayor preferencia al menos aproximadamente 4 milinewton metros.
- 30
- 35 De conformidad con la invención, la segunda porción de borde modificado se define mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar. La pluralidad de líneas de plegado comprende una pluralidad de pares de líneas de plegado, todas las líneas de plegado se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la segunda 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.
- 40
- 45 Sorprendentemente, se ha encontrado que tal disposición de líneas de plegado, cuando forman una porción de borde redondeado de un recipiente, facilita y puede resultar 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, la porción de 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.
- 50
- 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.
- 55
- 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.
- 60
- 65 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 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.

En algunas modalidades preferidas, la segunda 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 tercera pared plana.

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 tercera 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 (Z1) entre el primer par de líneas de plegado y la primera línea de plegado sola o la distancia (Z2) 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 (Z1) entre el primer par de líneas de plegado y la primera línea de plegado sola es sustancialmente igual a la distancia (Z2) entre el segundo par de líneas de plegado y la segunda línea de plegado sola.

La distancia (Z1) 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 (Z1) entre el primer par de líneas de plegado y la primera línea de plegado sola es menor que aproximadamente 1,2 milímetros.

Preferentemente, cada línea de plegado tiene un ancho (CW) 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 (CW) 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 (CW) de aproximadamente 0,05 milímetros a aproximadamente 0,4 milímetros, con mayor preferencia de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,3 milímetros.

En algunas modalidades, la pieza de partida laminar define una porción del recipiente que comprende una primera pared plana, una segunda pared plana conectada a la primera pared plana mediante una primera porción de borde modificado; una tercera pared plana conectada a la primera pared plana mediante una segunda porción de borde modificado; y una cuarta pared plana conectada a la primera pared plana mediante una tercera porción de borde modificado. La dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado es transversal a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado y a la dirección longitudinal de la tercera porción de borde modificado. La dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado es esencialmente paralela a la dirección longitudinal de la tercera porción de borde modificado. Cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado forman porciones de borde adyacentes que se unen en una primera unión. De manera similar, en el recipiente ensamblado la primera porción de borde modificado y la tercera porción de borde modificado forman porciones de borde adyacentes que se unen en una segunda unión. Preferentemente, la tercera porción de borde modificado (A3) se define mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar que se extiende en la dirección longitudinal de la tercera porción de borde modificado sobre toda la longitud de la tercera porción de borde modificado. Preferentemente, las líneas de plegado de la tercera porción de borde modificado tienen las mismas o características similares a las de la segunda porción de borde modificado.

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 las paredes laterales de la tapa.

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 revestimiento. El material de revestimiento 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 pueden sacarse 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 de bisagra 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 lección 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 lección 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.

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.

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

- 10 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, más preferentemente 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.

- 15 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 exterior 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.

- 20 Preferentemente, la relación de la altura de la pared frontal de la tapa de la funda exterior a la altura de la pared frontal de la caja de la funda exterior 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.

- 25 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.

- 30 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.

- 45 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.

- 50 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.

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

- 60 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, más preferentemente 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.

- 65 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 exterior 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.

Preferentemente, la relación de la altura de la pared frontal de la tapa de la funda exterior a la altura de la pared frontal de la caja de la funda exterior 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.

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 otras marcas codificadas e información al consumidor.

Los recipientes de conformidad con la invención se pueden rellenar y ensamblar mediante el uso de los aparatos y métodos convencionales, modificados para incluir la etapa de formar una o más líneas de plegado en la pieza de partida y, opcionalmente, la etapa de formar una o más líneas de ablación en la pieza de partida. Las líneas de ablación pueden producirse usando una herramienta de ablación, tal como un láser o una lámina. Un láser es particularmente preferido como la herramienta de ablación ya que permite una amplia variedad de configuraciones y perfiles de ablación, con un mínimo ajuste de la herramienta del láser que se necesita. Por ejemplo, el láser puede pasarse repetidamente sobre una porción dada de la pieza de partida para sacar iterativamente diferentes cantidades de material, permitiendo un perfil de ablación controlado con mucha precisión. Esto es particularmente beneficioso si se requiere que las líneas de ablación tengan anchos estrechos. Es posible controlar de manera exacta el movimiento relativo del láser y la pieza de partida de manera que para formar cualquier tipo de patrón con intensidad de retirada variable ("profundidad") sobre el área de ablación.

La invención se describirá además, a manera 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 un detalle de una primera modalidad de una pieza de partida laminar para la fabricación de un recipiente de conformidad con la presente invención;  
la Figura 4 muestra una vista superior esquemática de un detalle de una segunda modalidad de una pieza de partida laminar para la fabricación de un recipiente de conformidad con la presente invención; y  
la Figura 5 muestra una vista superior esquemática de un detalle de una tercera modalidad de una pieza de partida laminar para la fabricación de un recipiente de conformidad con la presente invención.

La Figura 3 representa la superficie de una pieza de partida laminar de cartón 100, que tiene un grosor (T) de aproximadamente 300 micrómetros. Comprende un primer panel de pared 101 para formar una primera pared plana de un recipiente, un segundo panel de pared 102 para formar una segunda pared plana del recipiente, y un tercer panel de pared 103 para formar una tercera pared plana del recipiente. Una primera porción de borde modificado 104 conecta el primer panel de pared 101 y el segundo panel de pared 102. Una segunda porción de borde modificado 105 conecta el primer panel de pared 101 y el tercer panel de pared 103. La dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado 104 es esencialmente ortogonal a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado 105. Cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida, la primera porción de borde modificado 104 y la segunda porción de borde modificado 105 forman porciones de borde adyacentes del recipiente que se unen en una unión.

La superficie interna de la primera porción de borde modificado 104 define una primera área de ablación. Como se explicará en más detalle más abajo, el área de ablación comprende una pluralidad de líneas de ablación que tienen un grosor residual menor que el grosor (T) de la pieza de partida laminar. Las líneas de ablación definen áreas de debilidad, de manera que la pieza de partida 100 se puede curvar fácilmente cuando se ensambla el recipiente y las porciones de borde redondeado o biselado del recipiente se pueden formar. Cada una de las líneas de ablación tiene un grosor residual de aproximadamente el 20 por ciento del grosor T de la pieza de partida. Las líneas de ablación se forman en la pieza de partida 100 mediante la ablación láser.

El área de ablación de la primera porción de borde modificado 104 tiene una longitud en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado 104 y un ancho respectivo que se extiende transversalmente a la longitud.

El área de ablación de la primera porción de borde modificado 104 comprende una primera porción 106 y una porción de extremo 107 que se extiende desde la primera porción 106 y que se estrecha desde un ancho de la primera porción 106 hasta un punto en la unión con la segunda porción de borde modificado 105.

El área de ablación de la primera porción de borde modificado 104 comprende una primera línea de ablación 201 y una segunda línea de ablación 202 que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado 104 dentro de la primera porción 106 del área de ablación. La primera y la segunda línea de ablación 201 y 202 se estrechan sobre la porción de extremo 107 hacia el extremo en el punto de unión con la segunda porción de borde modificado 105.

La primera línea de ablación 201 se dispone cercana al primer panel de pared 101 y la segunda línea de ablación 202 se dispone cercana al segundo panel de pared 102. Además, el área de ablación de la primera porción de borde modificado 104 comprende cuatro líneas de ablación adicionales 203, 204, 205, 206 que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado 104 dentro de la primera porción 106 del área de ablación.

El par de líneas de ablación formadas mediante las líneas de ablación 204 y 205 se extiende en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado 104 más hacia dentro de la parte de la porción de extremo que se estrecha 107 del área de ablación de la primera porción de borde modificado 104. Por el contrario, el par de líneas de ablación 203 y 206 comprende las secciones inclinadas respectivas 2031 y 2061 que forman un ángulo de aproximadamente 10 grados con las líneas de ablación 204 y 205. Como se ilustra en la Figura 3, las líneas de ablación 203 y 206 son simétricas con respecto al par formado por las líneas de ablación 204 y 205.

La segunda porción de borde modificado 105 comprende una pluralidad de líneas de plegado 300 que se extienden en la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado 105 sobre toda la longitud de la segunda porción de borde modificado 105. Por lo tanto, una porción de esquina del primer panel de pared plana 101 se delimita mediante la línea de plegado 300 esencialmente recta de la segunda porción de borde modificado 105 y mediante la porción estrechada de la línea de ablación 201 de la primera área de ablación de la primera porción de borde modificado 104.

La Figura 4 representa la superficie de otra pieza de partida laminar de cartón 400. La pieza de partida laminar de cartón 400 se describirá más abajo solo en la medida en que difiera de la pieza de partida laminar de cartón 100 y las partes de la pieza de partida 400 que tienen las mismas características y funciones que las partes correspondientes de la pieza de partida laminar 100 se refieren, siempre que es posible, mediante los mismos números.

Como se ilustra en la Figura 4, la pieza de partida 400 difiere de la pieza de partida 100 porque la segunda porción de borde modificado 105 comprende, además, una primera porción 406 y una porción de extremo 407 que se extiende desde la primera porción 406 y se estrecha desde un ancho de la primera porción 406 hasta un punto en la unión con la primera porción de borde modificado 104. La segunda porción de borde modificado 105 se puede definir mediante una pluralidad de líneas de ablación. Sin embargo, preferentemente la segunda porción de borde modificado se define mediante una pluralidad de líneas de plegado 501, 502, 503, 504, 505, 506. La disposición mutua de las líneas de plegado 501, 502, 503, 504, 505, 506 dentro de la segunda porción de borde modificado 105 corresponde a la disposición mutua de las líneas de ablación 201, 202, 203, 204, 205, 206 dentro del área de ablación de la primera porción de borde modificado 105, como se describió anteriormente.

Por lo tanto, en la pieza de partida 400 una porción de esquina del primer panel de pared plana 101 está delimitada por la porción estrechada de la línea de plegado 501 de la segunda porción de borde modificado 105 y por la porción estrechada de la línea de ablación 201 del área de ablación de la primera porción de borde modificado 104.

La Figura 5 muestra la superficie de otra pieza de partida laminar de cartón 600. La pieza de partida laminar de cartón 600 se describirá más abajo solo en la medida en que difiera de la pieza de partida laminar de cartón 100 y las partes de la pieza de partida 600 que tienen las mismas características y funciones que las partes correspondientes de la pieza de partida laminar 100 se refieren, siempre que es posible, mediante los mismos números.

Como se ilustra en la Figura 5, la pieza de partida 600 difiere de la pieza de partida 100 porque la primera porción de borde modificado 105 ya no comprende las líneas de ablación 203, 204, 205 y 206. Por consiguiente, cuando la pieza de partida 600 de la Figura 5 se dobla para ensamblar un recipiente, la primera porción de borde modificado tendrá un perfil esencialmente biselado que se define mediante las líneas de ablación 201 y 202. Esto contrasta con la pieza de partida 100 de la Figura 4, para la cual la primera porción de borde modificado tendrá un perfil esencialmente curvado que se define mediante las líneas de ablación 201, 202, 203, 204, 205 y 206.

## REIVINDICACIONES

1. Un recipiente para artículos de consumo, el recipiente que se forma al menos parcialmente a partir de una pieza de partida laminar (100), la pieza de partida laminar que define una porción del recipiente que comprende: una primera pared plana (101); una segunda pared plana (102) conectada a la primera pared plana mediante una primera porción de borde modificado (104); y una tercera pared plana (103) conectada a la primera pared plana mediante una segunda porción de borde modificado (105); la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado que es transversal a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado; la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado que forman, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, porciones de borde adyacentes del recipiente que se unen en una unión; en donde cada una de la primera porción de borde modificado (104) y la segunda porción de borde modificado (105) tiene una longitud en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado respectiva y un ancho respectivo que se extiende transversalmente a la longitud; dicho recipiente que se caracteriza porque: la primera porción de borde modificado (104) se define mediante un área de ablación en su superficie interna, el área de ablación que comprende una o más líneas de ablación (201-206), cada una que tiene un grosor residual menor que el grosor, T, de la pieza de partida laminar, la primera porción de borde modificado que comprende, además, una primera porción (106) y una porción de extremo (107) que se extiende desde la primera porción, la porción de extremo que se estrecha de un ancho, W, de la primera porción a un punto en la unión con la segunda porción de borde modificado; porque la segunda porción de borde modificado se define mediante una pluralidad de líneas de plegado (300) en la pieza de partida laminar; porque el área de ablación de la primera porción de borde modificado comprende una primera línea de ablación (201) y una segunda línea de ablación (202) que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado dentro de la primera porción del área de ablación; y porque cada una de la primera y la segunda línea de ablación se dispone cercana a una respectiva de la primera pared plana (101) y la segunda pared plana (102).
2. Un recipiente de conformidad con la reivindicación 1, en donde ambas de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado comprenden una primera porción respectiva y una porción de extremo respectiva que se extiende desde la primera porción respectiva y que se estrecha desde un ancho de la primera porción respectiva hasta un punto en la unión con la otra de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado.
3. Un recipiente de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la pluralidad de líneas de plegado (300) se extiende en la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado sobre toda la longitud de la segunda porción de borde modificado (105).
4. Un recipiente de conformidad con la reivindicación 3, en donde la segunda porción de borde modificado (105) se define mediante al menos cuatro líneas de plegado (300) en la pieza de partida laminar, las al menos cuatro líneas de plegado que se extienden en la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado sobre toda la longitud de la segunda porción de borde modificado.
5. Un recipiente de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada una de la primera línea de ablación y la segunda línea de ablación comprende una sección inclinada (2031, 2061) que se extiende sobre al menos una parte de la porción de extremo que se estrecha de la primera porción de borde modificado, a lo largo de una dirección que forma un ángulo no nulo con la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado.
6. Un recipiente de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada una de las líneas de ablación tiene un grosor residual de menos del 50 por ciento del grosor, T, de la pieza de partida laminar.
7. Un recipiente de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada línea de ablación tiene un grosor residual de al menos 5 por ciento del grosor, T, de la pieza de partida laminar.
8. Un recipiente de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, una cuarta pared plana conectada a la primera pared plana mediante una tercera porción de borde modificado, la dirección longitudinal de la tercera porción de borde modificado que es transversal a la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado y sustancialmente paralela a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado, de manera que, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, la primera porción de borde modificado (104) y la tercera porción de borde modificado forman porciones de borde adyacentes del recipiente que se unen en una segunda unión;

en donde la primera porción de borde modificado comprende una primera porción y dos porciones de extremo opuestas que se extienden desde la primera porción, cada porción de extremo que se estrecha desde un ancho, W, de la primera porción hasta un punto en la unión con una respectiva de la segunda y la tercera porción de borde modificado, A2, A3.

9. Un recipiente de conformidad con la reivindicación 8, en donde la tercera porción de borde modificado, A3, se define mediante una pluralidad de líneas de plegado en la pieza de partida laminar que se extiende en la dirección longitudinal de la tercera porción de borde modificado sobre toda la longitud de la tercera porción de borde modificado.

10. Un recipiente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que contiene artículos para fumar.

11. Una pieza de partida laminar (100) para formar un recipiente para artículos de consumo, la pieza de partida laminar que comprende:

una primera pared plana (101);

una segunda pared plana (102) conectada a la primera pared plana mediante una primera porción de borde modificado (104); y

una tercera pared plana (103) conectada a la primera pared plana mediante una segunda porción de borde modificado (105);

la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado que es transversal a la dirección longitudinal de la segunda porción de borde modificado; la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado que forman, cuando el recipiente se ensambla a partir de la pieza de partida laminar, porciones de borde adyacentes del recipiente que se unen en una unión;

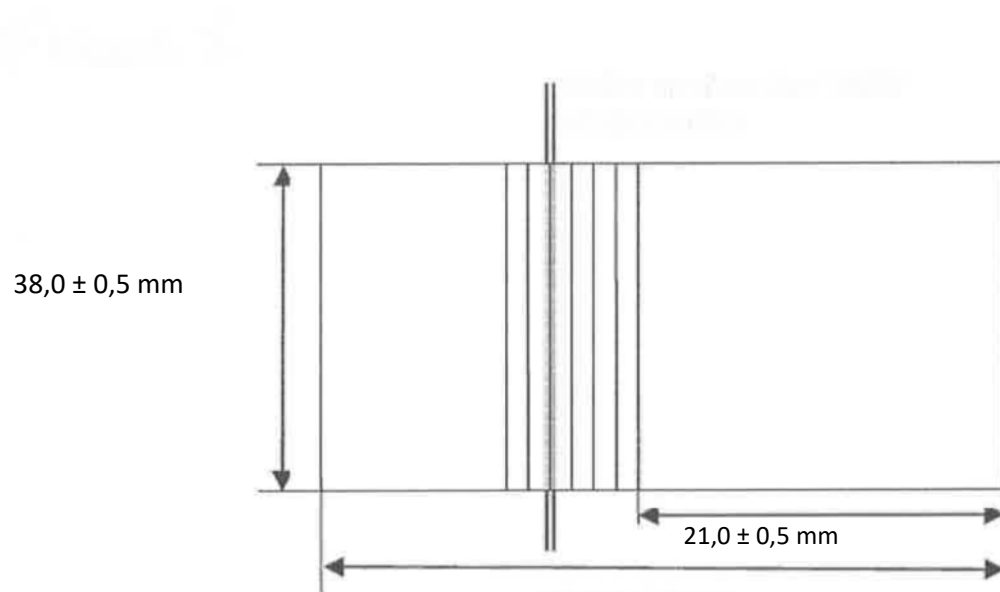
en donde, cada una de la primera porción de borde modificado y la segunda porción de borde modificado tiene una longitud en la dirección longitudinal de la porción de borde modificado respectiva y un ancho respectivo que se extiende transversalmente a la longitud;

dicha pieza de partida laminar que se caracteriza porque: la primera porción de borde modificado se define mediante un área de ablación en su superficie interna, el área de ablación que comprende una o más líneas de ablación que tienen un grosor residual menor que el grosor, T, de la pieza de partida laminar, la primera porción de borde modificado que comprende, además, una primera porción y una porción de extremo que se extiende desde la primera porción, la porción de extremo que se estrecha desde un ancho, W, de la primera porción hasta un punto en la unión con la segunda porción de borde modificado;

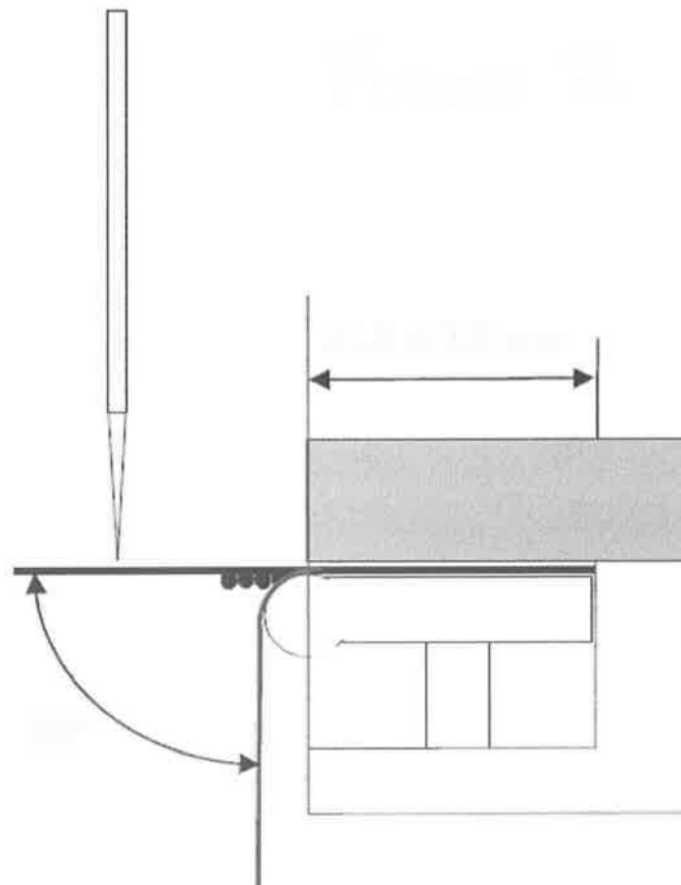
porque la segunda porción de borde modificado se define mediante una pluralidad de líneas de plegado (300) en la pieza de partida laminar;

porque el área de ablación de la primera porción de borde modificado comprende una primera línea de ablación (201) y una segunda línea de ablación (202) que se extienden en paralelo en la dirección longitudinal de la primera porción de borde modificado dentro de la primera porción del área de ablación;

y porque cada una de la primera y la segunda línea de ablación se dispone cercana a una respectiva de la primera pared plana y la segunda pared plana.



**Figura 1**



**Figura 2**

