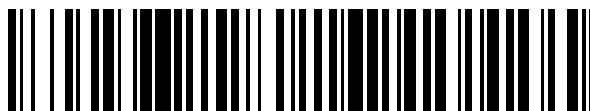


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 023**

51 Int. Cl.:

B65D 25/14 (2006.01)

B65D 1/40 (2006.01)

B65D 1/22 (2006.01)

B65D 1/34 (2006.01)

B65D 77/10 (2006.01)

C08L 25/06 (2006.01)

C09D 167/00 (2006.01)

C09D 175/04 (2006.01)

C09D 163/00 (2006.01)

B65D 77/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2016** **PCT/US2016/019467**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016** **WO16138206**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2016** **E 16756325 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019** **EP 3261942**

54 Título: **Recipiente con recubrimiento**

30 Prioridad:

27.02.2015 US 201562121680 P

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

16.07.2020

73 Titular/es:

GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, LLC
(100.0%)

Law Department - 9th Floor, 1500 Riveredge
Parkway, Suite 100
Atlanta, Georgia 30328, US

72 Inventor/es:

GILPATRICK, WILLIAM y
SLOAT, JEFFREY, T.

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

ES 2 774 023 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 recubrimiento

ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN

5 La presente divulgación se refiere a piezas en bruto, recipientes, bandejas, construcciones y diversas características para facilitar la formación de un recipiente a partir de una pieza en bruto.

10 El documento JP-2002-225156 divulga un recipiente formado a presión para almacenar un artículo, que comprende una pared que define una cavidad del recipiente y un reborde que se extiende desde la pared, donde una pluralidad de pliegues se extienden en al menos el reborde. Después de la formación a presión del recipiente, el recipiente se transfiere a un soldador ultrasónico y una capa termoplástica presente en la porción de reborde del recipiente se funde y se presuriza mediante vibración ultrasónica. Además, el documento EP 3 150 502 A1 (estado de la técnica de acuerdo con el artículo 54(3) EPC) divulga un recipiente de papel con características similares que comprende una capa de recubrimiento de resina que se aplica al recipiente ya formado.

15 En base a lo anterior, el objeto de la presente invención es proporcionar piezas en bruto y procedimientos alternativos para formar un recipiente que esté al menos parcialmente recubierto.

SUMARIO DE LA DIVULGACIÓN

20 En un aspecto, la presente invención se refiere, en general, a una pieza en bruto para formar un recipiente para almacenar un artículo. La pieza en bruto comprende una porción de pared y una porción de reborde para formar una pared y un reborde respectivos de un recipiente formado a partir de la pieza en bruto. Al menos una línea de plegado sirve para formar al menos un pliegue que se extiende en al menos el reborde cuando la pieza en bruto se transforma en el recipiente. La al menos una línea de plegado se extiende al menos en la porción de reborde. Un recubrimiento está en al menos una porción de la porción de reborde. El recubrimiento cubre al menos parcialmente la al menos una línea de plegado y está adaptado para formar una superficie de sellado sustancialmente continua en el reborde en el recipiente formado a partir de la pieza en bruto.

25 En otro aspecto, la presente invención se refiere, en general, a un procedimiento para formar un recipiente a partir de una pieza en bruto. El procedimiento comprende obtener una pieza en bruto que tiene una porción de pared, una porción de reborde y un recubrimiento en al menos una porción de la porción de reborde. Al menos una línea de plegado se extiende al menos parcialmente en la porción de reborde, y el recubrimiento cubre al menos parcialmente la al menos una línea de plegado. El procedimiento comprende además formar el recipiente a partir de la pieza en bruto formando una pared del recipiente a partir de la porción de pared y formando un reborde del recipiente a partir de la porción de reborde. El reborde se extiende desde la pared. La formación del recipiente comprende además transformar la al menos una línea de plegado en al menos un pliegue en al menos el reborde. El recubrimiento cubre al menos parcialmente el al menos un pliegue para formar una superficie de sellado sustancialmente continua del recipiente en el reborde.

35 Los expertos en la materia apreciarán las ventajas indicadas anteriormente y otras ventajas y beneficios de diversos modos de realización adicionales tras leer la siguiente descripción detallada de los modos de realización con referencia a las figuras de los dibujos que se enumeran a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 Según la práctica común, las diversas características de los dibujos que se analizan a continuación no están necesariamente dibujadas a escala. Las dimensiones de diversas características y elementos en los dibujos pueden expandirse o reducirse para ilustrar más claramente los modos de realización de la divulgación.

La fig. 1 es una vista en planta de una pieza en bruto de acuerdo con la invención, usada para formar un recipiente.

La fig. 2 es una vista en perspectiva del recipiente formado a partir de la pieza en bruto de la fig. 1.

45 La fig. 3 es una vista esquemática en alzado parcial del recipiente indicado por la línea 3-3 en la fig. 2 que muestra una esquina del recipiente y un detalle del reborde.

La fig. 4 es una vista en perspectiva del recipiente de la fig. 2 con una tapa aplicada al reborde del recipiente.

La fig. 5 es una vista esquemática en alzado parcial del recipiente indicado por la línea 5-5 en la fig. 4 que muestra una esquina del recipiente y la tapa.

50 La fig. 6 es una vista en planta de una tapa usada para acoplarse a un recipiente.

La fig. 7 es una vista esquemática en alzado parcial de una esquina de un recipiente con la tapa de la fig. 6 acoplada a un reborde del recipiente.

Las figs. 8 y 9 son vistas esquemáticas de una herramienta de formación ejemplar para formar un recipiente mediante el procedimiento de la invención.

- 5 Las partes correspondientes se designan mediante números de referencia correspondientes en todos los dibujos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN EJEMPLARES

10 La presente divulgación se refiere, en general, a diversos aspectos de recipientes, construcciones, bandejas, materiales, paquetes, elementos y artículos, y a procedimientos para fabricar dichos recipientes, construcciones, bandejas, materiales, paquetes, elementos y artículos. Aunque se divulgan varios aspectos, implementaciones y modos de realización diferentes, se contemplan numerosas interrelaciones entre los mismos, combinaciones de los mismos y modificaciones de los diversos aspectos, implementaciones y modos de realización. En un modo de realización ilustrado, la presente divulgación se refiere a formar un recipiente o bandeja para almacenar artículos alimenticios u otros artículos diversos. Sin embargo, en otros modos de realización, el recipiente o la bandeja se pueden usar para formar otros artículos que no contienen alimentos o se pueden usar para calentar o cocinar.

15 La fig. 1 ilustra una pieza en bruto 3 que se usa para formar un recipiente 5 (figs. 2-5) que tiene un reborde 7 de acuerdo con un primer modo de realización de la divulgación. En el modo de realización ilustrado, la pieza en bruto 3 es, en general, rectangular y tiene bordes laterales generalmente rectos 9, 11 y bordes de extremo rectos 13, 15 con esquinas redondeadas 17, 19, 21, 23 que se extienden entre los bordes laterales respectivos y los bordes de extremo. La pieza en bruto 3 es para formarse a presión en el recipiente 5 que, en el modo de
20 realización ilustrado, es una bandeja, en general, rectangular. Se entiende que la pieza en bruto 3 puede formarse a presión en el recipiente 5 mediante una herramienta de formación T (mostrada esquemáticamente en las figs. 8 y 9 a modo de ejemplo), que puede ser similar a y tener características y/o componentes similares a las herramientas de formación convencionales como las descritas en la patente estadounidense n.º 8534460. Además, la herramienta de formación puede tener características y componentes similares, tales como la
25 herramienta de formación descrita en la patente estadounidense n.º 8801995, o cualquier otro conjunto adecuado de herramienta de formación. La pieza en bruto 3 y el recipiente 5 podrían tener una forma alternativa (por ejemplo, circular, ovalada, rectangular, anular, irregular, etc.) y/o cualquier herramienta de formación adecuada podría usarse para formar el recipiente 5 a partir de la pieza en blanco 3, sin apartarse del alcance de esta divulgación.

30 La pieza en bruto 3 se puede formar a partir de una sola capa de material, tal como, pero sin limitarse a, cartulina, cartón, papel o una lámina polimérica, pero, de forma alternativa, la pieza en bruto se puede formar a partir de un laminado que incluye más de una capa. En un modo de realización, la pieza en bruto 3 puede incluir una capa interactiva de microondas como es común en los recipientes MicroRite® comercializados por Graphic Packaging International de Marietta, GA. La capa interactiva de microondas se puede denominar comúnmente, o
35 puede tener como uno de sus componentes, una lámina, un protector de microondas o cualquier otro término o componente que se refiera a una capa de material adecuada para protegerse de la energía de microondas y/o causar un calentamiento en un horno microondas.

Como se muestra en la fig. 1, la pieza en bruto 3 tiene una dirección longitudinal L1 y una dirección lateral L2, donde los bordes laterales 9, 11 se extienden en la dirección longitudinal L1 y los bordes de extremo 13, 15 se
40 extienden en la dirección lateral L2. La pieza en bruto 3 tiene una porción central 27 (es decir, una porción de panel inferior o una porción inferior), dos porciones laterales opuestas 29, 31 (es decir, porciones de panel laterales o porciones de pared laterales) y dos porciones de extremo opuestas 33, 35 (es decir, porciones de panel de extremo o porciones de pared de extremo). En un modo de realización, cuatro porciones de esquina 37, 39, 41, 43 están entre las porciones laterales respectivas adyacentes 29, 31 y las porciones de extremo 33, 35.
45 La pieza en bruto 3 incluye una porción de reborde 44, que incluye una porción de borde marginal de la pieza en bruto que incluye los bordes laterales 9, 11, los bordes de extremo 13, 15 y los bordes de esquina 17, 19, 21, 23. La porción de reborde 44 se extiende a través de las porciones laterales 29, 31, las porciones de extremo 33, 35 y las porciones de esquina 37, 39, 41, 43. Cada porción de esquina 37, 39, 41, 43 comprende una pluralidad de líneas de plegado 49. En el modo de realización ilustrado, cada porción de esquina 37, 39, 41, 43 comprende
50 diez líneas de plegado, pero las porciones de esquina podrían comprender un número mayor o menor que diez líneas de plegado, sin apartarse de la divulgación. Además, la pieza en bruto 3 podría ser, en general, circular, con líneas de plegado alrededor de toda la circunferencia de la pieza en bruto, sin apartarse de la divulgación. Como se muestra en la fig. 1, las porciones de esquina 37, 39, 41, 43 forman un área de transición entre las respectivas porciones laterales 29, 31 y porciones de extremo 33, 35. En consecuencia, las porciones laterales
55 29, 31, las porciones de extremo 33, 35 y las porciones de esquina 37, 39, 41, 43 pueden formar una porción de pared que se extiende continuamente alrededor de la porción central 27 en un modo de realización. Además, en un modo de realización ejemplar, la porción de reborde 44, que incluye los bordes exteriores 9, 19, 15, 23, 11, 21, 13, 17, puede extenderse continuamente alrededor del perímetro de la pieza en bruto 3.

En un modo de realización, las líneas de plegado 49 se extienden a través de las porciones de esquina 37, 39, 41, 43 y hacia la porción de reborde 44 que se extiende alrededor de cada porción de esquina. Cada línea de plegado 49 tiene un extremo exterior 51 que está separado de un borde exterior respectivo 17, 19, 21, 23 de la pieza en bruto, pero las líneas de plegado podrían extenderse hasta el borde de la pieza en bruto, sin apartarse de la divulgación. Además, en un modo de realización, las líneas de plegado 49 están formadas en la superficie interior 12 de la pieza en bruto 3 de modo que las líneas de plegado 49 comprenden pequeñas hendiduras en la superficie interior de la pieza en bruto. En el modo de realización ilustrado, cada una de las líneas de plegado termina en un extremo interno 53 que corresponde aproximadamente a la transición entre las porciones de esquina respectivas 37, 39, 41, 43 y la porción inferior 27 de la pieza en bruto. De forma alternativa, las líneas de plegado 49 podrían extenderse en la porción inferior 27, sin apartarse de la divulgación. Además, en el modo de realización ilustrado, las líneas de plegado 49 tienen aproximadamente la misma longitud, donde algunas de las líneas de plegado están en la dirección longitudinal L1, algunas de las líneas de plegado están en la dirección lateral L2, y algunas de las líneas de plegado son oblicuas con respecto a las direcciones longitudinal y lateral. Las líneas de plegado podrían conformarse, disponerse, configurarse y/o situarse de otro modo, sin apartarse de la divulgación. Por ejemplo, las líneas de plegado 49 podrían ser de diferente longitud o podrían situarse de otro modo en varios ángulos para facilitar la formación del recipiente 5, sin apartarse de la divulgación.

Las figs. 2-5 muestran un modo de realización de la divulgación que comprende un recipiente 5 formado a partir de la pieza en bruto 3. El recipiente 5 comprende una pared inferior 103, paredes laterales 105, 107, paredes de extremo 109, 111 y esquinas 113, 115, 117, 119 que conectan las paredes laterales adyacentes respectivas 105, 107 y las paredes de extremo 109, 111. En un modo de realización, las paredes laterales 105, 107, las paredes de extremo 109, 111 y las esquinas 113, 115, 117, 119 forman, en general, una pared que se extiende alrededor del recipiente 5. El reborde 7 se extiende hacia afuera desde paredes laterales respectivas 105, 107, las paredes de extremo 109, 111 y las esquinas 113, 115, 117, 119 (por ejemplo, el reborde 7 se extiende hacia afuera desde la pared del recipiente 5) y se extiende continuamente alrededor del perímetro del recipiente 5. La pared inferior 103 se forma a partir de la porción inferior 27 de la pieza en bruto. Además, las paredes laterales 105, 107 se forman a partir de porciones laterales respectivas 29, 31 de la pieza en bruto, las paredes de extremo 109, 111 se forman a partir de porciones de extremo respectivas 33, 35 de la pieza en bruto, y las esquinas 113, 115, 117, 119 se forman a partir de las porciones de esquina respectivas 37, 39, 41, 43 (por ejemplo, la pared del recipiente 5 se forma a partir de la porción de pared de la pieza en bruto 3). El recipiente 5 tiene una cavidad 127 o espacio interior que está definido por la pared inferior 103, las paredes laterales 105, 107, las paredes de extremo 109, 111 y las esquinas 113, 115, 117, 119 que se extienden hacia arriba desde la pared inferior 103. En el modo de realización ilustrada, las paredes laterales 105, 107, las paredes de extremo 109, 111 y las esquinas 113, 115, 117, 119 se extienden continuamente alrededor de la cavidad 127. El recipiente 5 es para guardar y/o cocinar y/o calentar un producto alimenticio (no mostrado) que se coloca en el espacio interior 127 del recipiente.

Como se muestra en las figs. 1 y 2, la pieza en bruto 3 y el recipiente 5 incluyen un recubrimiento 131 que se extiende alrededor del perímetro de la pieza en bruto y del recipiente en la región de reborde 44 y el reborde 7. De forma alternativa, el recubrimiento 131 podría disponerse en las porciones de la región de reborde 44, incluidas las líneas de plegado 49 (por ejemplo, a lo largo de y adyacentes a las porciones de esquina 37, 39, 41, 43), las porciones de la región de reborde 44 que se extienden a lo largo de las porciones laterales 29, 31 y las porciones de extremo 33, 35 que no incluyen líneas de plegado podrían estar libres del recubrimiento 131, sin apartarse de la divulgación. Como se muestra en las figs. 1 y 2, el recubrimiento 131 se muestra como un área sombreada que cubre, al menos parcialmente, la región de reborde 44 y el reborde 7, pero el recubrimiento podría ser una película transparente o translúcida o una capa opaca, sin apartarse de la divulgación. Como se muestra en las figuras, el recubrimiento 131 cubre una porción de la región de reborde 44 y del reborde 7 y está separado del borde exterior del reborde. Además, en el modo de realización ilustrado, la pared del recipiente 5 está libre de contacto con el recubrimiento 131, y el recubrimiento 131 está separado de la pared inferior 103. De forma alternativa, el recubrimiento 131 podría cubrir todo el reborde 7 o podría cubrir una porción diferente del reborde, sin apartarse de la divulgación. Además, el recubrimiento 131 podría extenderse sobre las paredes laterales 105, 107, las paredes de extremo 109, 111, las esquinas 113, 115, 117, 119 y/u otras partes del recipiente 5, sin apartarse del alcance de la divulgación. En un modo de realización, el recubrimiento 131 puede ser políester amorfo, uretano, epoxi, acrílicos, otro polímero adecuado o cualquier otro material adecuado.

En un modo de realización, el recubrimiento 131 se puede aplicar al material (por ejemplo, una banda) a partir del cual se forma la pieza en bruto 3 antes de troquelar la pieza en bruto 3 a partir de la banda de material. De forma alternativa, el recubrimiento 131 podría aplicarse a la pieza en bruto 3 después de que se troquee a partir de la banda, sin apartarse de la divulgación. En un modo de realización, el material seleccionado para el recubrimiento 131 es imprimible y puede aplicarse mediante serigrafía, flexografía, troquelado/apliques u otras técnicas de aplicación adecuadas. El recubrimiento 131 puede tener un grosor de aproximadamente 25,4 - 50,8 μm (1-2 mils), o el recubrimiento podría tener un grosor mayor o menor que aproximadamente 25,4-50,8 μm (1-2 mils), sin apartarse de la divulgación.

En un modo de realización, cuando la pieza en bruto 3 se forma a presión en el recipiente 5 por medio de la herramienta de formación T (figs. 8 y 9) u otro procedimiento adecuado, las líneas de plegado 49 forman porciones superpuestas o pliegues 135 (figs. 3 y 5). Por ejemplo, en un modo de realización, partes del material de la pieza en bruto se pueden juntar en las líneas de plegado 49 y presionarse contra la pieza en bruto (por

ejemplo, mediante la herramienta de formación T) para formar los pliegues 135. Los pliegues 135 podrían formarse de otro modo sin apartarse de la divulgación. En el modo de realización ilustrado, las porciones superpuestas 135 están en el reborde 7 del recipiente 5 y las esquinas 113, 115, 117, 119, pero las porciones superpuestas 135 podrían estar dispuestas de otro modo en el cartón, tal como en una o más de las paredes laterales 105, 107 y/o las paredes de extremo 109, 111. Como se indicó anteriormente, la bandeja 5 podría tener otras formas, tales como circular, y las porciones superpuestas o pliegues 135 podrían extenderse alrededor del perímetro completo de la bandeja, sin apartarse de la descripción.

Como se muestra esquemáticamente en la Fig. 3, las porciones superpuestas 135 tienen una porción 137 del recubrimiento 131 entre las dos porciones de material 141, 143 que forman la porción superpuesta 135. En un modo de realización, cuando la pieza en bruto 3 se forma a presión en el recipiente 5, las porciones de material 141, 143 que se extienden a lo largo de cada una de las líneas de plegado 49 pueden plegarse una contra otra en la línea de plegado respectiva 49 con una porción 137 del recubrimiento 131 dispuesta entre las porciones de material 141, 143. En el esquema de la fig. 3, los pliegues 135 se muestran generalmente simétricos con las porciones de material 141, 143 y la porción 137 que se extiende, en general, hacia abajo desde el reborde 7. Sin embargo, cualquiera de los pliegues 135 podría ser simétrico o asimétrico y/o las porciones de material 141, 143 podrían extenderse en una dirección diferente, sin apartarse de la divulgación. Por ejemplo, las porciones de material 141, 143 pueden presionarse contra el reborde 7 y/o la pared del recipiente 5 mediante la herramienta de formación T a medida que el recipiente 5 se forma a presión.

Puesto que, como se muestra en la fig. 3, el recubrimiento 131 cubre las líneas de plegado 49 de la pieza en bruto 3 antes de que se forme el cartón 5, el recubrimiento 131 llena el espacio entre las partes 141, 143 del material que forma los pliegues 135. El recubrimiento 131 también tiene una porción superior 145 que forma una superficie superior 147 del reborde 7 que es sustancialmente continua. En un modo de realización, la superficie superior 147 del reborde 7 es sustancialmente plana, pero la superficie superior puede estar contorneada, sin apartarse de la descripción. El recubrimiento 131 cubre y sella los pliegues 135 para proporcionar una superficie de sellado 147 del reborde 7 para permitir que una tapa 151 (figs. 4 y 5) en forma de una capa o película de plástico (por ejemplo, una película de envasado) se acople al reborde 7 para cerrar la cavidad 127 del recipiente 5 (fig. 4). Debido a que la superficie de sellado 147 es una superficie continua formada por el recubrimiento 131, la tapa 151 puede sellarse o unirse al reborde 7 de la bandeja 5 para mantener fresco el contenido de la bandeja proporcionando un sellado hermético a la humedad y/o al aire entre la tapa 151 y la superficie de sellado 147 del reborde 7. La esquina 115 de la bandeja 5 se muestra en las figs. 3 y 5, pero las otras esquinas 113, 117, 119 están configuradas de manera similar. Además, si se proporcionan líneas de plegado adicionales 49 para formar pliegues en una o más de las paredes laterales 105, 107 y/o paredes de extremo 109, 111, el reborde puede tener una configuración similar a la representada en las figs. 3 y 5, donde el recubrimiento 131 llena el espacio entre los pliegues 135 y forma una superficie de sellado 147 del reborde. Además, el recubrimiento 131 puede proporcionar una superficie de sellado 147 a lo largo de porciones del reborde 7 que no incluyen pliegues. El reborde 7 y/o la superficie de sellado 147 podrían conformarse, disponerse y/o configurarse de otro modo, sin apartarse de la divulgación.

En un modo de realización, la tapa 151 comprende una película de envasado que es una capa de plástico usada para conservar y proteger un artículo alimenticio contenido en la bandeja. Se puede usar cualquier película de plástico, tal como poliestireno, polietileno, polipropileno, tereftalato de polietileno, cloruro de polivinilo, poliamida y alcohol etileno vinílico u otro material adecuado. En un ejemplo, la película de envasado es una película de poliestireno, y el recubrimiento 131 comprende poliéster amorfo, uretano, epoxi y/o acrílicos. Se puede usar cualquier otro material adecuado para formar la tapa 151, que se sella contra la superficie de sellado 147 del reborde 7. En un modo de realización, la tapa 151 se puede sellar contra la superficie de sellado 147 presionando la tapa 151 contra el reborde 7, mediante soldadura en caliente, soldadura ultrasónica y/o cualquier otro procedimiento de sellado adecuado. Además, se pueden usar adhesivos entre la tapa 151 y la superficie de sellado 147, sin apartarse de la divulgación.

La fig. 6 es una vista en planta de una superficie interior 350 de una tapa 351 que se acopla a un recipiente 205 (fig. 7) de acuerdo con un modo de realización alternativo de la divulgación. El modo de realización alternativo es, en general, similar al primer modo de realización, excepto por las variaciones observadas y las variaciones que resultarán evidentes para un experto en la técnica. Por consiguiente, a las características similares o idénticas de los modos de realización se les ha asignado números de referencia idénticos o similares. Como se muestra en la fig. 6, la tapa 351 puede incluir una región marginal 353 que se extiende alrededor de una región central 355. Un recubrimiento 331, similar o idéntico al recubrimiento 131 del primer modo de realización, puede extenderse alrededor del perímetro de la tapa 351 en al menos la región marginal 353 (como se muestra esquemáticamente en la fig. 6 mediante sombreado). Como se muestra esquemáticamente en la fig. 7, la tapa 351 con el recubrimiento 331 se puede acoplar al reborde 207 del cartón 205 con el recubrimiento 331 entre los mismos. En consecuencia, el recubrimiento 331 tiene una porción superior 345 que puede formar una superficie sustancialmente continua 347 en la tapa 351 y tiene porciones 337 que pueden llenar al menos parcialmente cualquier hendidura u otras características en el reborde 207 en los pliegues 135 para ayudar a formar un sellado hermético a la humedad y/o al aire entre la tapa 351 y el reborde 207 alrededor del perímetro del recipiente 205. Puesto que el recipiente 205 se formó a presión sin el recubrimiento 131 del primer modo de realización, las porciones 337 podrían no extenderse completamente entre las porciones de material 141, 143 que forman los

pliegues en un modo de realización. La tapa 351, el recubrimiento 331 y/o el recipiente 205 podrían conformarse, disponerse, configurarse y/o colocarse sin apartarse de la divulgación. Por ejemplo, el recubrimiento 331 podría cubrir una parte mayor o menor de la tapa 351 de lo que se muestra en la fig. 6.

En un modo de realización, la pieza en bruto 3 se transforma en el recipiente transportando una pieza en bruto y colocando la pieza en bruto en la herramienta de formación T (mostrada esquemáticamente en las figs. 8 y 9 a modo de ejemplo) con un conjunto de herramienta inferior L y un conjunto de herramienta superior U en una posición separada o abierta. La herramienta de formación T se usa para transformar mediante presión la pieza en bruto 3 en el recipiente 5 llevando a la vez los conjuntos de herramienta L, U a una posición cerrada (fig. 8, por ejemplo). Después de formar a presión el recipiente 5, los conjuntos de herramienta L, U se pueden separar (fig. 9, por ejemplo) para soltar el recipiente 5. Cuando la pieza en bruto plana 3 se presiona en la herramienta de formación T, se forman pliegues 135 o porciones superpuestas en las líneas de plegado 49 en la pieza en bruto. Las líneas de plegado 49 facilitan la transformación de la pieza en bruto plana 3 en el recipiente tridimensional 5 en la herramienta de formación T. El recipiente 5 podría formarse de otro modo y/o podría formarse mediante cualquier herramienta de formación o herramientas de formación adecuadas sin apartarse de la divulgación. La herramienta de formación T mostrada esquemáticamente en las figs. 8 y 9 solo se incluye a modo de ejemplo.

Cualquiera de las características de los diversos modos de realización de la divulgación puede combinarse con, reemplazarse por o configurarse de otro modo con otras características de otros modos de realización de la divulgación sin apartarse del alcance de esta divulgación. Por ejemplo, la tapa 351 con el recubrimiento 331 del segundo modo de realización se puede acoplar al reborde 7 del recipiente 5 con el recubrimiento 131 del primer modo de realización para cerrar la cavidad 127 del recipiente 5.

Opcionalmente, una o más porciones de la pieza en blanco u otras construcciones descritas en el presente documento o contempladas en el presente documento pueden recubrirse con barniz, arcilla u otros materiales, ya sea solos o en combinación. El recubrimiento puede imprimirse con publicidad de productos u otra información o imágenes. Las piezas en bruto u otras construcciones también se pueden recubrir y/o imprimir selectivamente de modo que se pueda recubrir y/o imprimir menos que el área de superficie completa de la pieza en bruto o sustancialmente toda el área de superficie de la pieza en bruto.

Cualquiera de las piezas en bruto, recipientes u otras construcciones de esta divulgación puede incluir opcionalmente una o más características que alteran el efecto de la energía de microondas durante el calentamiento o la cocción de un artículo alimenticio dispuesto en la bandeja u otra construcción. Por ejemplo, la pieza en bruto, la bandeja, el recipiente u otra construcción se pueden formar, al menos parcialmente, a partir de uno o más elementos que interactúan con energía de microondas (denominados a veces más adelante en el presente documento "elementos interactivos de microondas") que favorecen que se caliente, dore y/o se vuelva crujiente un área particular del artículo alimenticio, protegen un área particular del artículo alimenticio frente a la energía de microondas para evitar la sobrecocción del mismo, o transmiten energía de microondas hacia o desde un área particular del artículo alimenticio. Cada elemento interactivo de microondas comprende uno o más materiales o segmentos interactivos de energía de microondas dispuestos en una configuración particular para absorber energía de microondas, transmitir energía de microondas, reflejar energía de microondas o dirigir energía de microondas, según sea necesario o deseado para una construcción y artículo alimenticio en particular.

En caso de un susceptible o escudo, el material interactivo de energía de microondas puede comprender un material electroconductor o semiconductor, por ejemplo, un metal o aleación metálica depositados al vacío, o una tinta metálica, una tinta orgánica, una tinta inorgánica, una pasta metálica, una pasta orgánica, una pasta inorgánica o cualquier combinación de los mismos. Ejemplos de metales y aleaciones metálicas que pueden ser adecuados incluyen, pero no se limitan a, aluminio, cromo, cobre, aleaciones de Inconel (aleación de níquel-cromo-molibdeno con niobio), hierro, magnesio, níquel, acero inoxidable, estaño, titanio, tungsteno y cualquier combinación o aleación de los mismos.

De forma alternativa, el material interactivo de energía de microondas puede comprender un óxido metálico, por ejemplo, óxidos de aluminio, hierro y estaño, usados opcionalmente junto con un material conductor de electricidad. Otro óxido metálico que puede ser adecuado es el óxido de indio y estaño (ITO). ITO tiene una estructura de cristal más uniforme y, por lo tanto, es transparente en la mayoría de los espesores de recubrimiento.

De forma alternativa, el material interactivo de energía de microondas puede comprender un dieléctrico o ferroeléctrico artificial electroconductor, semiconductor o no conductor adecuado. Los dieléctricos artificiales comprenden material conductor subdividido en una matriz o aglutinante poliméricos o de otro tipo adecuado, y pueden incluir escamas de un metal electroconductor, por ejemplo, aluminio.

En otros modos de realización, el material interactivo de energía de microondas puede estar basado en carbono, por ejemplo, como se describe en las patentes estadounidenses con los n.º 4.943.456, 5.002.826, 5.118.747 y 5.410.135.

Todavía en otros modos de realización, el material interactivo de energía de microondas puede interactuar con la porción magnética de la energía electromagnética en el horno de microondas. Los materiales seleccionados correctamente de este tipo pueden autolimitarse en función de la pérdida de interacción cuando se alcanza la temperatura de Curie del material. Un ejemplo de dicho recubrimiento interactivo se describe en la patente estadounidense n.º 4.283.427.

También se contempla el uso de otros elementos interactivos de energía de microondas. En un ejemplo, el elemento interactivo de energía de microondas puede comprender una lámina o material evaporado de alta densidad óptica que tiene un grosor suficiente para reflejar una porción sustancial de energía de microondas incidente. Dichos elementos se forman típicamente a partir de un metal o una aleación metálica conductores y reflectantes, por ejemplo, aluminio, cobre o acero inoxidable, en forma de un "parche" sólido que tiene, en general, un espesor comprendido entre 7.239 µm (0,000285 pulgadas) aproximadamente y 127.000 µm (0,005 pulgadas) aproximadamente, por ejemplo, de entre 7.620 µm (0,0003 pulgadas) aproximadamente y 76.200 µm (0,003 pulgadas) aproximadamente. Otros elementos de este tipo pueden tener un espesor comprendido entre 8.890 µm (0,00035 pulgadas) aproximadamente y 50.800 µm (0,002 pulgadas) aproximadamente, por ejemplo, 40.640 µm (0,0016 pulgadas).

En algunos casos, los elementos reflectantes (o reflexivos) de energía de microondas se pueden usar como elementos de protección donde el artículo alimenticio es propenso a quemarse o secarse durante el calentamiento. En otros casos, se pueden usar elementos reflectantes de energía de microondas más pequeños para difundir o disminuir la intensidad de la energía de microondas. Un ejemplo de un material que utiliza dichos elementos reflectantes de energía de microondas está disponible comercialmente por Graphic Packaging International, Inc. (Marietta, GA) bajo el nombre comercial de material de envasado MicroRite®. En otros ejemplos, una pluralidad de elementos reflectantes de energía de microondas pueden estar dispuestos para formar un elemento de distribución de energía de microondas para dirigir la energía de microondas a áreas específicas del artículo alimenticio. Si se desea, los bucles pueden tener una longitud que haga resonar la energía de microondas, mejorando así el efecto de distribución. Los elementos de distribución de energía de microondas se describen en las patentes estadounidenses con n.º 6.204.492, 6.433.322, 6.552.315 y 6.677.563.

Si se desea, cualquiera de los numerosos elementos interactivos de energía de microondas descritos en el presente documento o contemplados en el presente documento puede ser sustancialmente continuo, es decir, sin brechas o interrupciones sustanciales, o puede ser discontinuo, por ejemplo, al incluir una o más brechas o aberturas que transmiten energía de microondas. Las brechas o aberturas pueden extenderse a través de toda la estructura, o solo a través de una o más capas. El número, la forma, el tamaño y la posición de tales brechas o aberturas pueden variar para una aplicación particular, dependiendo del tipo de construcción que se está formando, el artículo alimenticio que se va a calentar en la misma, el grado deseado en el que se va a calentar, dorar y/o volver crujiente, si la exposición directa a la energía de microondas es necesaria o deseada para lograr un calentamiento uniforme del artículo alimenticio, la necesidad de regular el cambio de temperatura del artículo alimenticio a través del calentamiento directo, y si y en qué medida hay necesidad de ventilación.

A modo de ilustración, un elemento interactivo de energía de microondas puede incluir una o más áreas transparentes para efectuar el calentamiento dieléctrico del artículo alimenticio. Sin embargo, cuando el elemento interactivo de energía de microondas comprende un susceptible, dichas aberturas reducen el área interactiva de energía de microondas total y, por lo tanto, reducen la cantidad de material interactivo de energía de microondas disponible para calentar, dorar y/o volver crujiente la superficie del artículo alimenticio. Por lo tanto, las cantidades relativas de áreas interactivas de energía de microondas y de áreas transparentes de energía de microondas pueden equilibrarse para lograr las características de calentamiento globales deseadas para el artículo alimenticio particular.

Como otro ejemplo, una o más porciones de un susceptible pueden estar diseñadas para que sean inactivas con respecto a la energía de microondas para garantizar que la energía de microondas se concentre eficazmente en las áreas que se calentarán, se dorarán y/o se volverán crujientes, en lugar de perderse en porciones del artículo alimenticio no destinadas a dorarse o volverse crujientes, o en el entorno de calentamiento. De forma adicional o alternativa, puede ser beneficioso crear una o más discontinuidades o regiones inactivas para evitar el sobrecalentamiento o la carbonización del artículo alimenticio y/o de la construcción, incluido el susceptible.

Como otro ejemplo más, un susceptible puede incorporar uno o más elementos "de fusible" que limitan la propagación de grietas en el susceptible, y así controlar el sobrecalentamiento, en áreas del susceptible donde la transferencia de calor al alimento es baja y el susceptible puede tender a sobrecalentarse. El tamaño y la forma de los fusibles pueden variar según sea necesario. Se proporcionan ejemplos de susceptibles que incluyen dichos fusibles, por ejemplo, en la patente estadounidense n.º 5.412.187, la patente estadounidense n.º 5.530.231, la publicación de solicitud de patente estadounidense n.º US 2008/0035634A1, publicada el 14 de febrero de 2008, y la publicación de solicitud PCT n.º WO 2007/127371, publicada el 8 de noviembre de 2007.

Las piezas en bruto de acuerdo con la presente invención pueden estar formadas, por ejemplo, de cartón recubierto y materiales similares. Por ejemplo, los lados interiores y/o exteriores de las piezas en bruto pueden cubrirse con un recubrimiento de arcilla. Después, en el recubrimiento de arcilla se pueden imprimir productos,

publicidad, codificación de precios y otra información o imágenes. Las piezas en bruto se pueden recubrir con un barniz para proteger cualquier información impresa en las piezas en bruto. Las piezas en bruto también se pueden cubrir con, por ejemplo, una capa protectora contra la humedad, en uno o ambos lados de las piezas en bruto.

- 5 De acuerdo con los modos de realización ejemplares, las piezas en bruto pueden estar hechas de cartón de un calibre tal que sea más pesado y más rígido que el papel ordinario. Las piezas en bruto también pueden construirse con otros materiales, tales como cartulina, papel duro o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para permitir que el envase de cartón funcione, al menos en general, como se describe anteriormente.
- 10 La descripción anterior ilustra y describe diversos modos de realización de la presente divulgación. Dado que se podrían realizar diversos cambios en la construcción anterior sin apartarse del alcance de las reivindicaciones, se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o mostrada en los dibujos adjuntos se interprete como ilustrativa y no en un sentido limitante. Además, la presente divulgación cubre diversas modificaciones, combinaciones y alteraciones, etc., de los modos de realización descritos anteriormente.
- 15 Además, la divulgación solo muestra y describe modos de realización seleccionados, pero se contemplan otras diversas combinaciones, modificaciones y entornos y están dentro del alcance del concepto inventivo definido en las reivindicaciones. Además, determinados rasgos y características de cada modo de realización pueden intercambiarse selectivamente y aplicarse a otros modos de realización ilustrados y no ilustrados sin apartarse del alcance de la divulgación definida en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una pieza en bruto (3) para formar un recipiente (5) para almacenar un artículo, comprendiendo la pieza en bruto:

5 una porción de pared (29, 31, 33, 35) y una porción de reborde (44) para formar una pared respectiva (105, 107, 109, 111) y un reborde (7) de un recipiente (5) formado a partir de la pieza en bruto (3);

al menos una línea de plegado (49) para formar al menos un pliegue (135) que se extiende en al menos el reborde (7) cuando la pieza en bruto (3) se transforma en el recipiente (5), donde la al menos una línea de plegado (49) se extiende al menos en la porción de reborde (44);

10 un recubrimiento (131) en al menos una porción de la porción de reborde (44), donde el recubrimiento (131) cubre, al menos parcialmente, la al menos una línea de plegado (49) y se adapta para formar una superficie de sellado sustancialmente continua (147) en el reborde (7) en el recipiente (5) formado a partir de la pieza en bruto (3).

15 2. La pieza en bruto (3) según la reivindicación 1, en la que al menos una primera porción de material (141) y una segunda porción de material (143) a lo largo de la al menos una línea de plegado (49) se solapan al menos parcialmente para formar el al menos un pliegue (135) cuando el recipiente (5) se forma a partir de la pieza en bruto (3), y una porción (137) del recubrimiento (131) se extiende entre la primera porción de material (141) y la segunda porción de material (143) en el al menos un pliegue (135) cuando el recipiente (5) se forma a partir de la pieza en bruto (3).

20 3. La pieza en bruto (3) según la reivindicación 1, en la que la porción de pared comprende una porción de pared de extremo (33, 35) conectada a una porción de pared lateral (29, 31) por medio de una porción de esquina (37, 39, 41, 43), la porción de reborde (44) se extiende a lo largo de la porción de pared lateral (29, 31), la porción de esquina (37, 39, 41, 43) y la porción de pared de extremo (33, 35), y la al menos una línea de plegado (49) se extiende al menos en la porción de reborde (44) en la porción de esquina (37, 39, 41, 43).

25 4. La pieza en bruto (3) según la reivindicación 3, en la que al menos una porción de cada una de la porción de pared lateral (29, 31), la porción de pared de extremo (33, 35) y la porción de esquina (37, 39, 41, 43) está libre de contacto con el recubrimiento (131).

30 5. La pieza en bruto (3) según la reivindicación 3, en la que la al menos una línea de plegado (49) comprende una pluralidad de líneas de plegado (49) que se extienden en la porción de reborde (44) en la porción de esquina (37, 39, 41, 43), y el recubrimiento (131) cubre, al menos parcialmente, cada línea de plegado (49) de la pluralidad de líneas de plegado (49).

6. La pieza en bruto (3) según la reivindicación 3, que comprende además una porción inferior (27) que se extiende a lo largo de cada una de la porción de pared lateral (29, 31), la porción de pared de extremo (33, 35) y la porción de esquina (37, 39, 41, 43), en la que el recubrimiento (131) está separado de la porción inferior (27).

35 7. La pieza en bruto según la reivindicación 1, en la que la porción de pared (29, 31, 33, 35) se extiende alrededor de un perímetro de la pieza en bruto (3), la porción de reborde (44) se extiende hacia afuera desde la porción de pared a lo largo del perímetro de la pieza en bruto (3), y el recubrimiento (131) se extiende a lo largo del perímetro de la pieza en bruto en la porción de reborde (44).

8. La pieza en bruto (3) según la reivindicación 7, en la que al menos una porción de la porción de pared (29, 31, 33, 35) está libre de contacto con el recubrimiento (131).

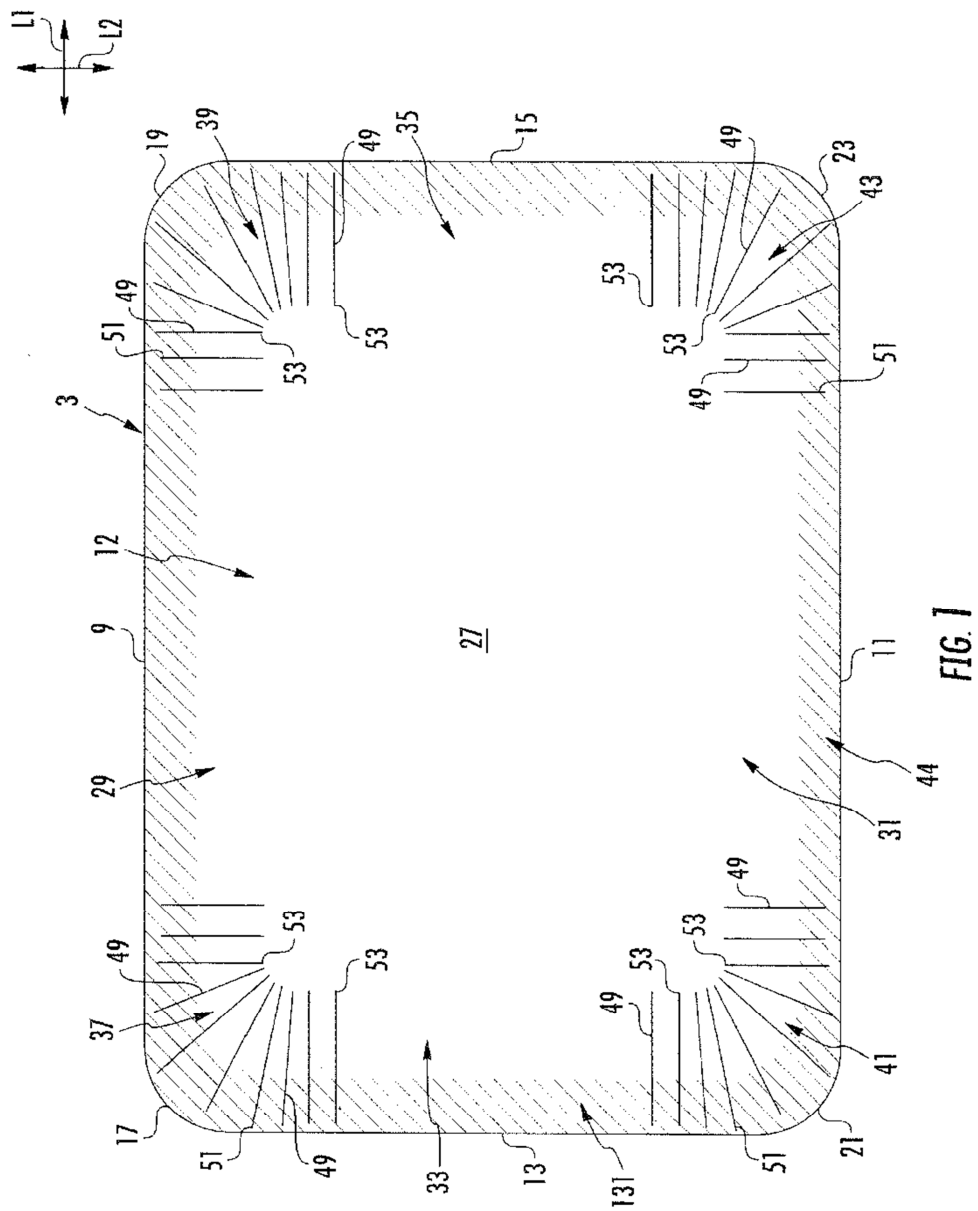
40 9. La pieza en bruto (3) según la reivindicación 7, que comprende además una porción inferior (27) conectada a la porción de pared (29, 31, 33, 35), estando el recubrimiento (131) separado de la porción inferior (27).

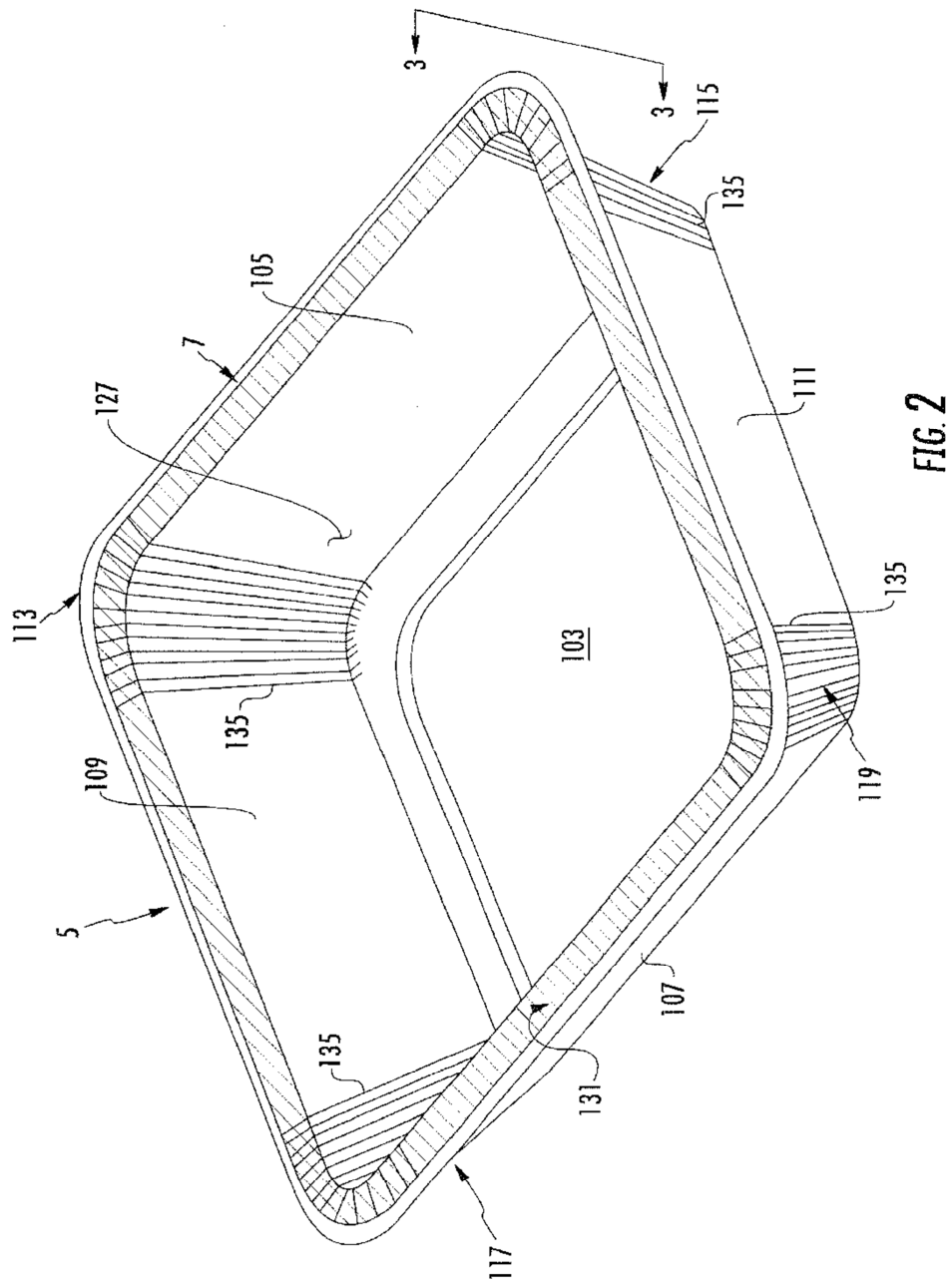
10. Un procedimiento para formar un recipiente (5) a partir de una pieza en bruto (3), comprendiendo el procedimiento:

45 obtener una pieza en bruto (3) que tiene una porción de pared (29, 31, 33, 35), una porción de reborde (44) y un recubrimiento (131) en al menos una porción de la porción de reborde (44), donde al menos una línea de plegado (49) se extiende, al menos parcialmente, en la porción de reborde (44), y el recubrimiento (131) cubre, al menos parcialmente, la al menos una línea de plegado (49);

50 formar el recipiente (5) a partir de la pieza en bruto (3) formando una pared del recipiente (5) a partir de la porción de pared (29, 31, 35) y formando un reborde (7) del recipiente (5) a partir de la porción de reborde (44), extendiéndose el reborde (7) desde la pared, en la que la formación del recipiente (5) comprende además transformar la al menos una línea de plegado (49) en al menos un pliegue (135) en al menos el reborde (7), y el recubrimiento (131) cubre, al menos parcialmente, el al menos un pliegue (135) para formar una superficie de sellado sustancialmente continua (147) del recipiente (5) en el reborde (7).

- 5 **11.** El procedimiento según la reivindicación 10, en el que al menos una primera porción de material (141) y una segunda porción de material (143) se extienden a lo largo de la al menos una línea de plegado (49), y la transformación de la al menos una línea de plegado (49) en el al menos un pliegue (135) comprende solapar, al menos parcialmente, la primera porción de material (141) y la segunda porción de material (143) de modo que una porción (137) del recubrimiento (131) se extienda entre la primera porción de material (141) y la segunda porción de material (143) en el al menos un pliegue (135).
- 10 **12.** El procedimiento según la reivindicación 10, en el que la formación de la pared comprende formar una pared de extremo (109, 111) conectada a una pared lateral (105, 107) por medio de una esquina (113, 115, 117, 119), la formación del reborde (7) comprende colocar el reborde (7) para que se extienda hacia afuera desde la pared lateral (105, 107), la esquina (113, 115, 117, 119) y la pared de extremo (109, 111), y el al menos un pliegue (135) se extiende al menos en el reborde (7) en la esquina (113, 115, 117, 119), la al menos una línea de plegado (49) comprende una pluralidad de líneas de plegado (49), la formación del al menos un pliegue (135) comprende formar una pluralidad de pliegues (135) a partir de la pluralidad de líneas de plegado (49) de modo que la pluralidad de pliegues (135) se extienda en al menos el reborde (7) en la esquina (113, 115, 117, 119), y el recubrimiento (131) cubre, al menos parcialmente, cada pliegue (135) de la pluralidad de pliegues (135).
- 15 **13.** El procedimiento según la reivindicación 10, que comprende además acoplar una tapa (151) al reborde (7) en la superficie de sellado (147), la tapa (151) comprende poliestireno y el recubrimiento (131) comprende un material seleccionado del grupo que consiste en poliéster amorfo, uretano, epoxi y acrílicos.
- 20 **14.** El procedimiento según la reivindicación 10, en el que el recubrimiento (131) comprende un material seleccionado del grupo que consiste en poliéster amorfo, uretano, epoxi y acrílicos.





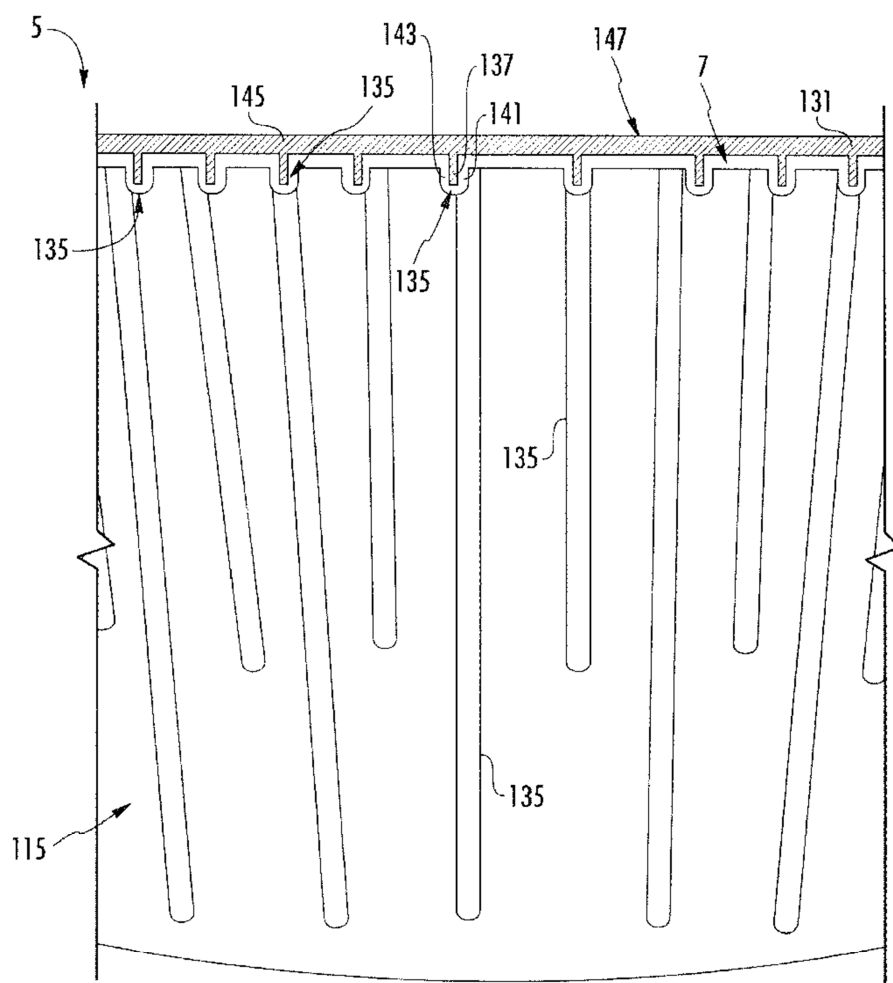
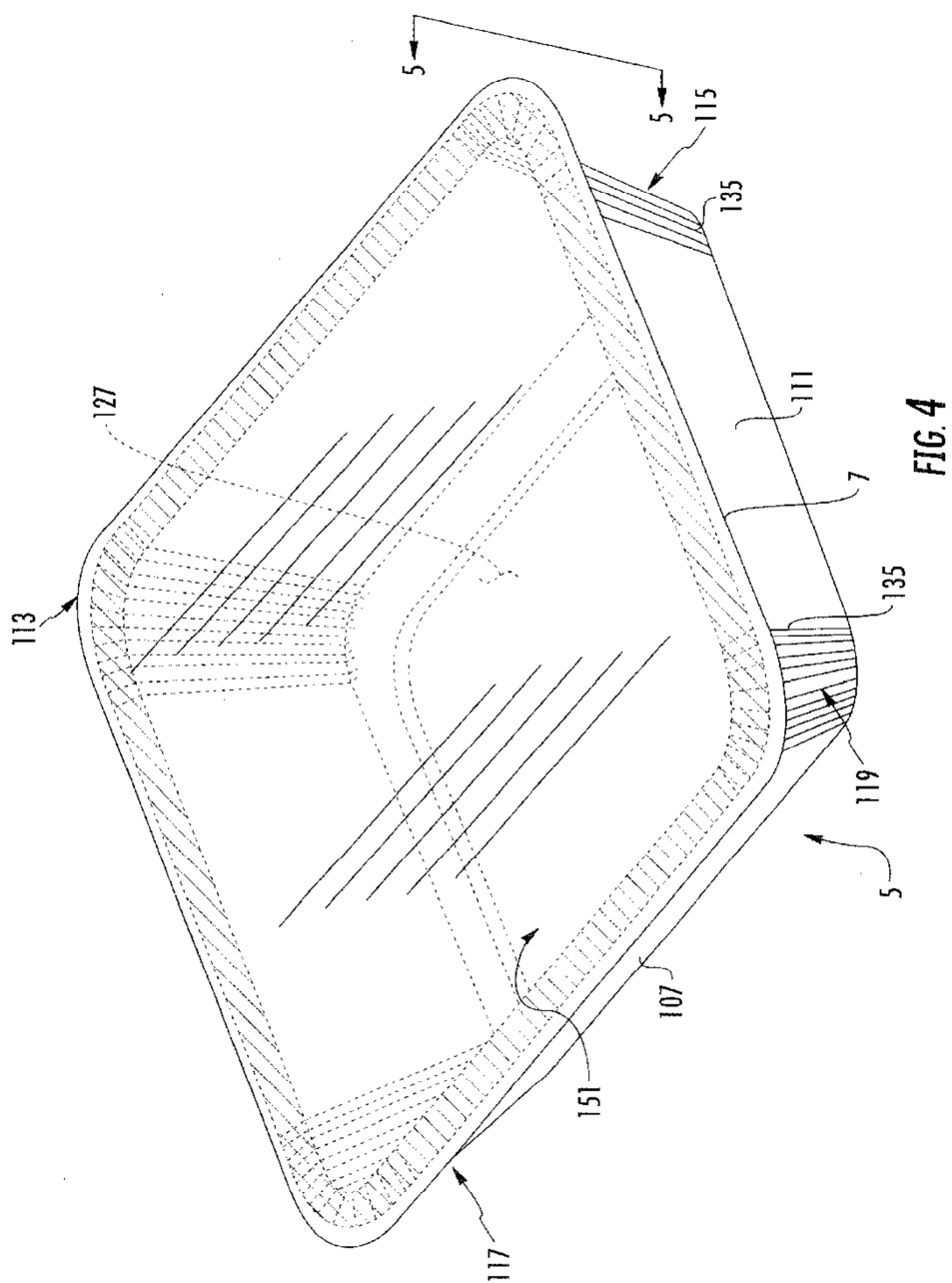


FIG. 3



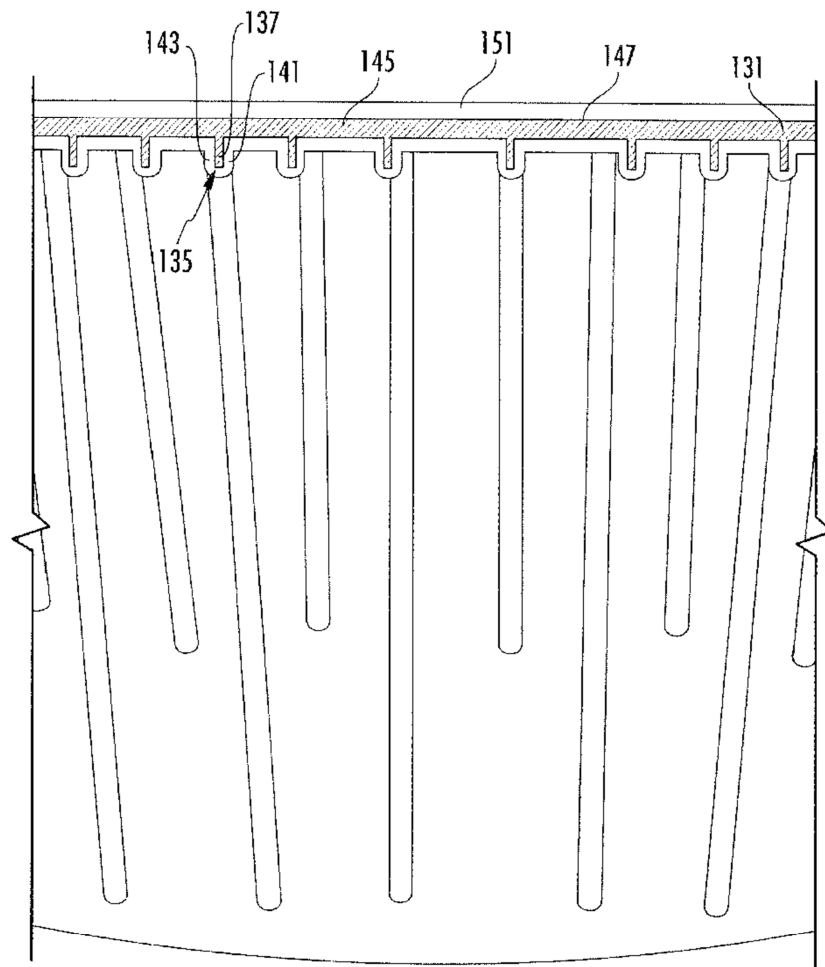


FIG. 5

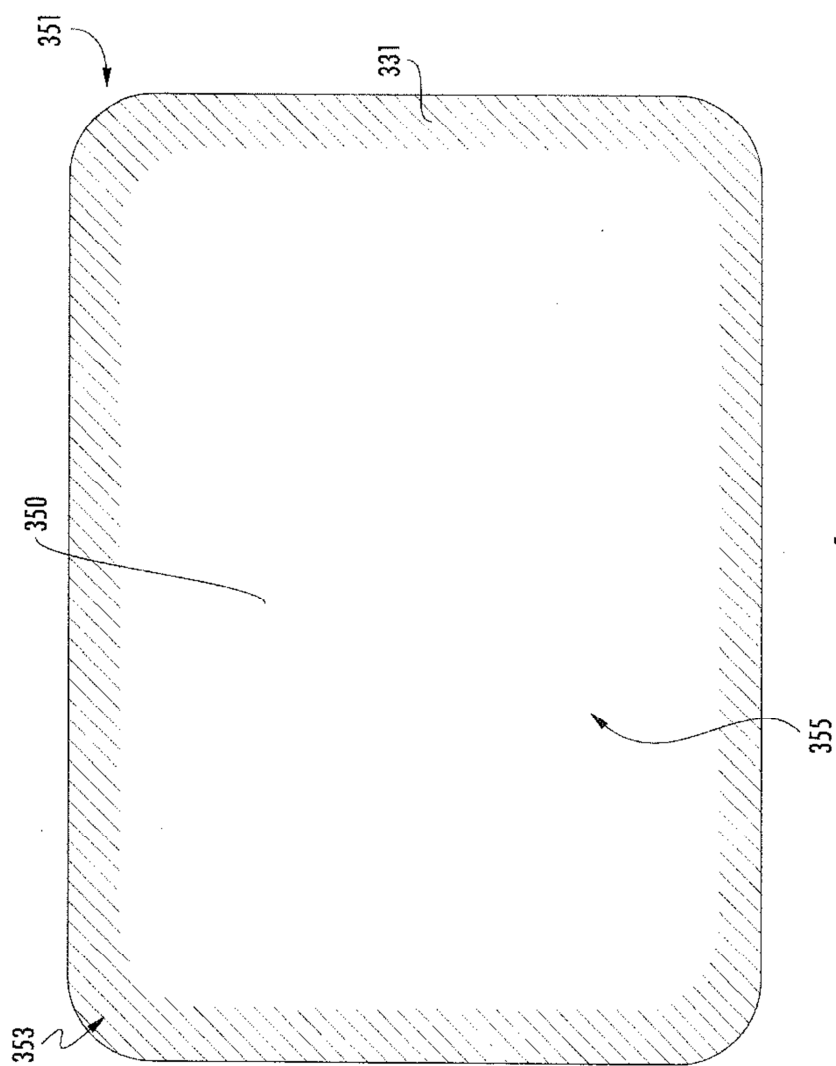
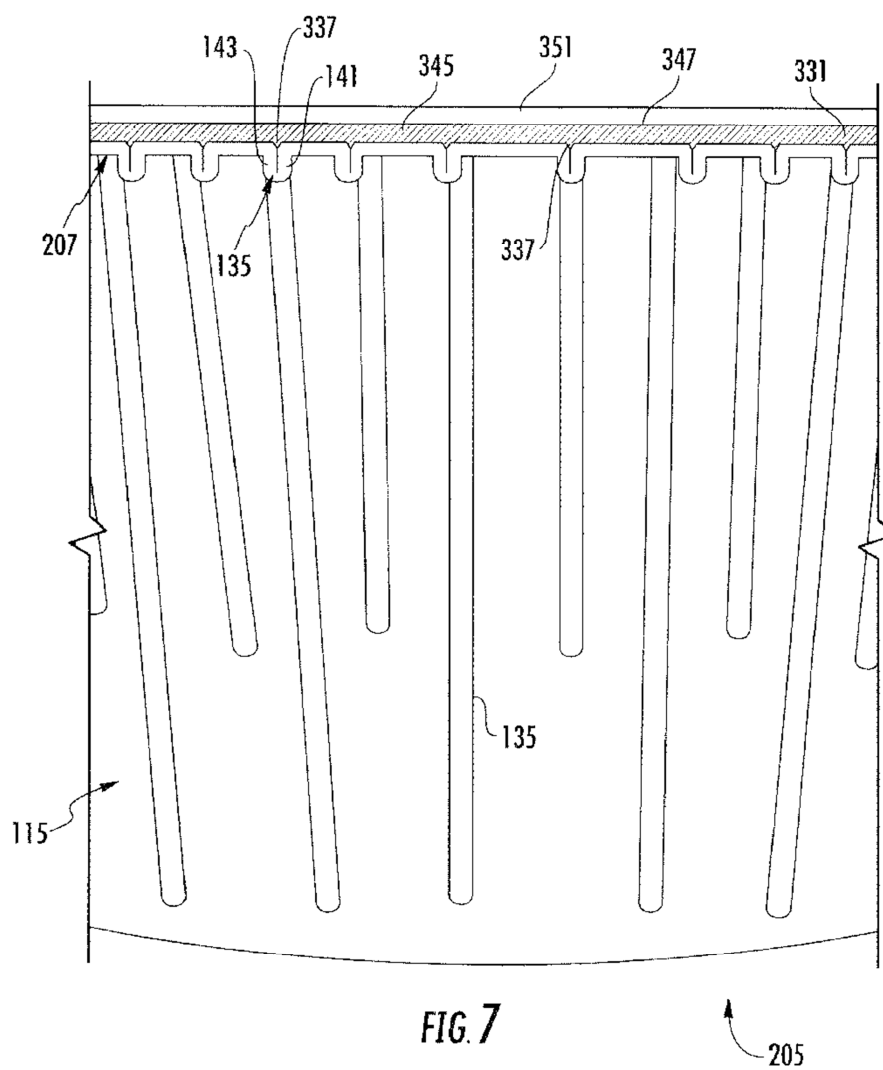


FIG. 6



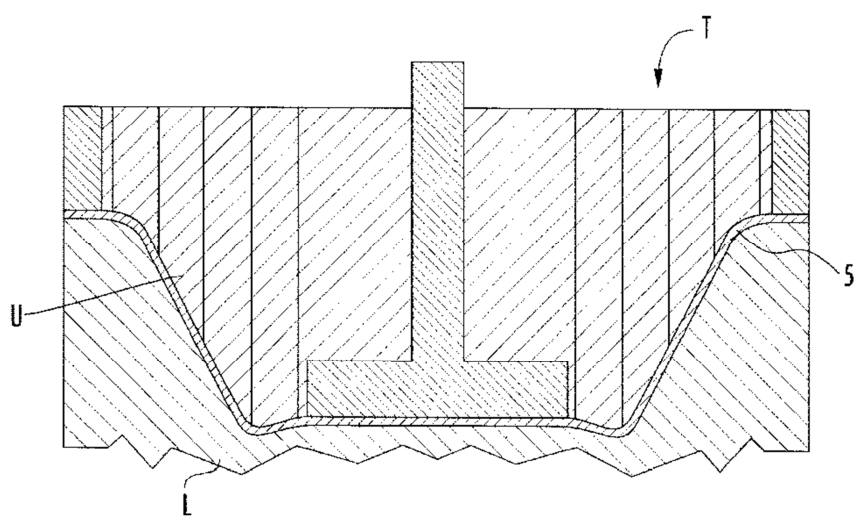


FIG. 8

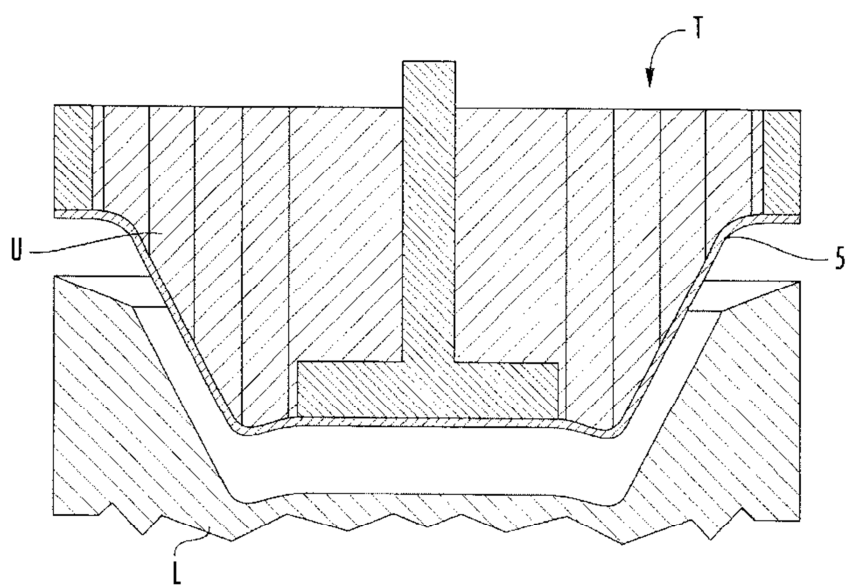


FIG. 9