

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 103**

51 Int. Cl.:

**A47J 27/00** (2006.01)

**A47J 36/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2014 PCT/US2014/027503**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014 WO14152587**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014 E 14767572 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 2967246**

54 Título: **Recipiente provisto de elementos calefactores**

30 Prioridad:

**15.03.2013 US 201361852077 P**

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

**27.03.2018**

73 Titular/es:

**GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, INC.  
(100.0%)  
Law Department - 9th Floor, 1500 Riveredge  
Parkway, Suite 100  
Atlanta, Georgia 30328, US**

72 Inventor/es:

**NETZER, PHILIP, E. y  
LAFFERTY, TERRENCE, P.**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

ES 2 661 103 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 provisto de elementos calefactores

**5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un recipiente, tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1, para contener un producto alimenticio. De manera similar, la presente invención se refiere a un procedimiento, tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 10, para formar dicho recipiente.

10 Un recipiente del tipo genérico es conocido a partir de la patente U.S.A. 2007/0196541 A1. Es un sistema de recipiente para alimentos, de plástico rígido, que incluye una tapa y un elemento de bandeja moldeado a partir de una lámina de material polimérico. La bandeja comprende dos soportes opuestos en forma de C para un artículo alimenticio, a lo largo de cuya periferia los soportes extienden costillas de retención elevadas que limitan el movimiento del producto alimenticio recibido en los soportes. Unas partes ranuradas están dispuestas junto a los soportes en forma de C, cuyas partes ranuradas sirven como base (para la bandeja individual), así como un medio de centrado que interactúa con una estructura correspondiente en la tapa de otro recipiente (en una pila de recipientes). Las superficies de soporte del producto alimenticio están un tanto inclinadas hacia el centro de la bandeja, es decir, hacia la ranura adyacente.

20 La presente invención tiene como objetivo dar a conocer un recipiente mejorado que muestra excelentes propiedades en el control de la humedad cuando se cocina un producto alimenticio en el mismo.

**25 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION**

El objetivo anterior se consigue mediante un recipiente definido en la reivindicación 1. De forma similar, el procedimiento de formación del recipiente definido en la reivindicación 10 resuelve dicho objetivo.

30 En un aspecto, la invención está dirigida, en general, a un recipiente para contener un producto alimenticio. El recipiente comprende una pared inferior y, por lo menos, una pared lateral que colabora, por lo menos parcialmente, para definir una cavidad del recipiente. Una serie de primeras características se extienden en la pared inferior, y una serie de segundas características se extienden en la pared lateral. La serie de primeras características colaboran con la serie de segundas características para dirigir la humedad desde la cavidad del recipiente al exterior del recipiente durante el calentamiento del producto alimenticio en la cavidad del recipiente. El recipiente está estructurado tal como se define en detalle en la reivindicación 1.

40 En otro aspecto, la presente invención está dirigida, en general, a un procedimiento para formar un recipiente para contener un producto alimenticio. El procedimiento comprende obtener una pieza inicial, y formar el recipiente que comprende una pared inferior y una pared lateral a partir de la pieza inicial. La formación del recipiente comprende formar una cavidad definida, por lo menos parcialmente, por la pared inferior y la pared lateral. El procedimiento comprende además formar una serie de primeras características que se extienden en la pared inferior y formar una serie de otras características que se extienden en la pared lateral. La serie de primeras características, que se definen en detalle en la reivindicación 10, colaboran con la serie de segundas características para dirigir la humedad de la cavidad del recipiente al exterior del recipiente durante el calentamiento del producto alimenticio en la cavidad del recipiente.

50 Los expertos en la materia apreciarán las ventajas mencionadas anteriormente y otras ventajas y beneficios de diversas realizaciones adicionales con la lectura de la siguiente descripción detallada de las realizaciones, haciendo referencia a las figuras de los dibujos enumeradas a continuación.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Según la práctica común, las diversas características de los dibujos expuestos a continuación no están necesariamente dibujadas a escala. Las dimensiones de varias características y elementos en los dibujos pueden estar ampliadas o reducidas para mostrar más claramente las realizaciones de la invención.

La figura 1 es una vista en planta de la superficie interior de una pieza inicial utilizada para formar un recipiente según una primera realización de la invención.

60 La figura 1A es una sección transversal parcial de la pieza inicial de la figura 1.

La figura 2 es una vista superior, en perspectiva, del recipiente según la primera realización de la invención.

La figura 3 es una vista inferior, en perspectiva, del recipiente de la figura 2.

65 La figura 4 es una vista ampliada de una pared lateral y de una pestaña del recipiente de la figura 2.

La figura 5 es una vista, en sección transversal, de una parte del recipiente de la figura 2.

La figura 6 es una vista superior, en perspectiva, de un recipiente según una segunda realización de la invención.

La figura 7 es una vista inferior, en perspectiva, del recipiente de la figura 6.

La figura 8 es una vista a mayor escala de una pared lateral y de una pestaña del recipiente de la figura 6.

La figura 9 es una vista, en sección transversal, de una parte del recipiente de la figura 6.

La figura 10 es una vista, en perspectiva, del recipiente de la figura 6 que contiene un producto alimenticio según la segunda realización de la invención.

La figura 11 es una vista inferior, en perspectiva, de un recipiente según una tercera realización de la invención.

La figura 12 es una vista superior del recipiente de la figura 11.

La figura 13 es una vista, en sección transversal, del recipiente de la figura 11 tomada en la línea A-A en la figura 12.

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

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES A MODO DE EJEMPLO

La presente descripción se refiere en general a diversos aspectos de recipientes, estructuras, bandejas, materiales, envases, elementos y artículos, y a procedimientos para fabricar tales recipientes, estructuras, bandejas, materiales, envases, elementos y artículos. Aunque se dan a conocer varios aspectos, en la presente memoria se contemplan implementaciones y realizaciones diferentes, numerosas interrelaciones entre las combinaciones de los mismos, y modificaciones de los diversos aspectos, implementaciones y realizaciones. En una realización mostrada, la presente invención se refiere a la formación de un recipiente o bandeja para contener artículos alimenticios u otros artículos diversos. Sin embargo, en otras realizaciones, el recipiente o bandeja puede ser utilizado para formar otros artículos que no contienen alimentos, o puede ser utilizado para calentar o cocinar.

La figura 1 muestra una pieza inicial -3- que se utiliza para formar un recipiente -5- (figuras 2 a 4) que tiene una pestaña -7- según una primera realización de la invención. En la realización mostrada, la pieza inicial -3- tiene bordes laterales, en general, circulares o curvados. La pieza inicial -3- está destinada a ser conformada mediante presión para formar el recipiente -5- que, en la realización mostrada, es una bandeja con un lado en general recto (por ejemplo, vertical). Se entiende que la pieza inicial -3- puede ser conformada mediante presión para formar el recipiente -5- mediante una herramienta de conformación (no mostrada) o mediante un proceso de conformación en una etapa mediante el cual la pieza inicial es cortada de un material de alimentación y es conformada mediante presión para formar el recipiente -5-. Asimismo, la herramienta de conformación puede tener características y componentes similares, tal como la herramienta de conformación descrita en la publicación internacional N° WO 2008/049048 ("la publicación '048"). Asimismo, la herramienta de conformación puede tener características y componentes similares, tales como los de la herramienta de conformación descrita en la solicitud de patente U.S.A. N° 13/606.385, presentada el 7 de septiembre de 2012, titulada "Herramienta para formar un artículo o un recipiente tridimensional" ("la solicitud '385") o cualquier otro conjunto de herramientas de conformación adecuado. Asimismo, la pieza inicial -3- y el recipiente -5- podrían ser conformados de otra manera (por ejemplo, de forma oval, rectangular, irregular, etc.) y/o ser conformados (por ejemplo, por medio de procesos de herramientas de etapas múltiples o de una única etapa) o con otro proceso de conformado adecuado sin apartarse del alcance de esta invención.

La pieza inicial -3- puede ser conformada a partir de un estratificado que incluye más de una capa, pero alternativamente el estratificado puede ser reemplazado por una sola capa de material, tal como, pero sin limitarse a, cartulina, cartón, papel o una lámina de polímero. Según las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención, el estratificado puede incluir una capa estratificada -8-, que puede ser una capa interactiva con las microondas con un material interactivo con la energía de las microondas, como es normal en los recipientes MicroRite® comercializados por la firma Graphic Packaging International de Marietta, GA. La capa estratificada puede referirse normalmente, o puede tener, como uno de sus componentes, una lámina, una protección contra las microondas o cualquier otro término o componente que haga referencia a una capa de material adecuada para proteger de la energía de las microondas y/o producir calentamiento en un horno de microondas. Alternativamente, la capa estratificada -8- puede ser cualquier material adecuado que esté estratificado sobre un sustrato. La capa estratificada -8- comprende la superficie interna/interior -12- de la pieza inicial -3- (figuras 1 y 1A). En la realización mostrada, la pieza inicial -3- tiene un sustrato o capa base -14- que forma una superficie externa/exterior -16- (figura 1A) de la pieza inicial -3-. La capa estratificada -8- está soportada y fijada (por ejemplo, estratificada), sobre la capa base -14-, que puede estar en forma de cartulina, cartón, polímero o cualquier otro material adecuado. No obstante, y según las realizaciones a modo de ejemplo, la capa base -14- puede ser una cartulina no recubierta. La capa

estratificada -8- puede estar formada por otros materiales adecuados interactivos con las microondas indicados a continuación, o cualquier otro material adecuado.

5 Tal como se muestra en la figura 1, la pieza inicial -3- tiene una dirección longitudinal -L1- y una dirección lateral -L2-, en la que la línea central longitudinal -CL- de la pieza inicial -3- es en general paralela a la dirección longitudinal -L1-, y la línea central transversal -CT- de la pieza inicial en general paralela a la dirección lateral -L2-. La pieza inicial -3- tiene una parte central -11-, una parte marginal -15- y un borde externo -13-.

10 En una realización, la capa base -14- de cartulina de la pieza inicial -3- y/o la capa estratificada -8- pueden tener un grosor total -T<sub>b</sub>- de aproximadamente menos de 0,1651 mm (0,0065 pulgadas). Cualquiera de los grosores indicados anteriormente u otras dimensiones indicadas anteriormente podrían ser mayores o menores de lo indicado, o podrían estar dentro o fuera de los márgenes enumerados sin apartarse del alcance de la invención. Toda la información dimensional presentada en este documento pretende ser ilustrativa de ciertos aspectos de la invención y no pretende limitar el alcance de la invención, ya que diversas otras realizaciones de la invención podrían incluir dimensiones mayores o menores que las dimensiones incluidas en este documento.

15 Las figuras 2 a 5 muestran una realización de la invención que comprende un recipiente -5- formado a partir de la pieza inicial -3-. El recipiente -5- comprende una pared inferior -133-, una esquina inferior -135- que conecta la pared inferior a una pared lateral -137-, una esquina superior -139- que conecta la pared lateral -137- a la pestaña -7-, y un reborde enrollado externo o reborde enrollado -141-. El reborde enrollado externo -141- en general puede incluir el borde exterior -13- de la pieza inicial -3-, cuyo borde exterior -13- ha sido "enrollado debajo" de la pestaña -7- para formar el reborde enrollado -141-. La pared inferior -133- y la pared lateral -137- definen, por lo menos parcialmente, un espacio interior o cavidad -145- del recipiente -5-. En una realización, la capa estratificada -8- está en la superficie interna/interior -12- del recipiente -5-, y la capa base -14- está en la superficie externa/exterior -16- del recipiente. El recipiente -5- está destinado a mantener, cocinar y/o calentar un producto alimenticio P (por ejemplo, véase, por ejemplo, la figura 10) que está dispuesto en el espacio interior -145- del recipiente.

20 Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, la pared lateral -137-, la pestaña -7- y la esquina inferior -135- están en general curvados alrededor del espacio interior -145-. El recipiente -5- podría tener otras formas y/o dimensiones sin apartarse de la invención.

25 Tal como se muestra en las figuras 2 a 5, cuando la pieza inicial -3- es conformada para formar el recipiente -5-, se forman pliegues -119- a partir de partes superpuestas del material de la pieza inicial -3-. En la realización mostrada, los pliegues -119- están en el reborde enrollado -141-, la pestaña -7- y la pared lateral -137- y se extienden hacia abajo por la pared lateral hasta una ubicación próxima a la esquina inferior -135-. Los pliegues -119- pueden ser, en general, características lineales que se extienden hacia arriba desde una zona marginal a la esquina inferior -135- hacia la pestaña -7-. De este modo, los pliegues -119- pueden ayudar a dirigir el vapor, el calor y/o la humedad hacia arriba desde la zona marginal a la esquina inferior -135- desde el interior -145- hasta una zona exterior del recipiente -5-. Los pliegues -119- podrían estar conformados, dispuestos y/o configurados de otro modo sin apartarse de la invención.

30 Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el recipiente -5- puede incluir además características en relieve -120-, -121-, -125- formadas en la pared inferior -133-. En general, las características en relieve -120-, -121-, -125- pueden formar partes hundidas en la superficie interior -12- de la pared inferior -133- y pueden definir características elevadas -122-, -123-, -124- en la superficie interior -12- de la pared inferior -133-. En una realización, la característica elevada -122- puede comprender un anillo interior que, en general, es concéntrico con la característica de relieve interior -120-, la característica elevada -123- puede comprender un anillo exterior que está separado de la pared lateral -137- por la característica de relieve exterior -125-, y las características elevadas -124- pueden, en general, formar brazos que se extienden desde el anillo interior hasta el anillo exterior. Las características elevadas -122-, -123-, -124- pueden estar coordinadas para separar la parte inferior de un producto alimenticio de la superficie de un horno de microondas para ayudar a un cocinado uniforme. Además, la característica de relieve interior -120- puede ser un círculo hundido, la característica de relieve exterior -125- puede ser un anillo hundido que se extiende alrededor del perímetro de la pared inferior -133- adyacente a la pared lateral -137-, y las características en relieve intermedias -121- pueden ser, en general, características triangulares (por ejemplo, entrantes triangulares) que se extienden radialmente hacia el exterior en la pared inferior -133- hacia la esquina inferior -135- adyacente a los brazos de las características elevadas -124-. Las características en relieve -121- y/o las características elevadas -122-, -123-, -124- pueden ayudar a dirigir el aire, el vapor, el calor, y/o la humedad radialmente hacia el exterior desde la característica en relieve interior -120- hasta el entrante formado por la característica de relieve exterior -125- en la zona de la pared inferior marginal a la esquina inferior -135-. Las características -120-, -121-, -122-, -123-, -124-, -125- podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse del alcance de esta invención.

35 En la realización mostrada, la pared lateral -137- del recipiente -5- puede ser sustancialmente vertical y/o sustancialmente perpendicular a la pared inferior -133-, de modo que la superficie interior -12- de la pared lateral -137- puede estar en contacto con un lado del producto alimenticio -P- (por ejemplo, para tostar la corteza de una pizza de masa gruesa, para proporcionar una dirección de calentamiento adicional para un producto alimenticio

5 grueso, y/o para proporcionar un soporte estructural a los lados de un producto alimenticio). El reborde enrollado -141- de la pestaña -7- puede proporcionar una ubicación para sujetar el recipiente que se refuerza mediante el enrollado de la pestaña. Por consiguiente, un usuario puede sujetar el recipiente -5- por el reborde enrollado -141- después de calentar un producto alimenticio -P- y levantar el recipiente -5- por el reborde enrollado -141- sin que sea preciso tocar la pared inferior -133- posiblemente caliente o la pared lateral -137- para soportar el recipiente -5- durante el levantamiento. De este modo, el reborde enrollado -141- puede ayudar a un usuario a evitar quemaduras mientras levanta el recipiente.

10 En una realización, durante el calentamiento o después de calentar un producto alimenticio -P-, por ejemplo, la humedad y/o el aire en la pared inferior -133- (por ejemplo, debajo del producto alimenticio) y/o la humedad y/o el aire en la pared lateral -137- (por ejemplo, entre el producto alimenticio y la pared lateral) pueden ser evacuados o ayudados a salir del recipiente -5- desde la cavidad -145- alrededor del producto alimenticio -P- mediante las características en relieve -120-, -121-, -125- en la pared inferior -133- y/o los pliegues -119- en la pared lateral -137-.

15 Por ejemplo, la humedad puede desplazarse hacia la característica de relieve exterior -125- adyacente a la pared lateral -137- en la característica de relieve interior -120- y/o las características en relieve intermedias -121-. En una realización, la humedad y/o el aire de forma adicional o alternativa pueden desplazarse a lo largo de las características elevadas -122-, -123-, -124-. La humedad y/o el aire en la característica de relieve exterior -125- y/o en la pared lateral -137- pueden desplazarse a lo largo de las características lineales formadas por los pliegues -119- hacia arriba hacia la pestaña -7- (por ejemplo, mediante fuerzas de convección y/o por la acción capilar) para salir de la cavidad -145- del recipiente -5- alrededor del producto alimenticio -P-.

20 Toda la información dimensional presentada en este documento pretende ser ilustrativa de ciertos aspectos, características, etc., de diversas realizaciones de la invención, y no pretende limitar el alcance de la invención. Las dimensiones de las piezas iniciales, los recipientes, las herramientas de conformación, las características o cualquier otra dimensión pueden ser aproximadamente lo que se muestra y describe en esta invención, sin apartarse del alcance de esta invención, y pueden estar dentro de la lista márgenes de dimensiones para cada característica o fuera de los márgenes de las dimensiones enumeradas para cada característica sin apartarse del alcance de esta invención.

25 En una realización, la pieza inicial -3- es conformada para formar el recipiente -5- transportando una pieza inicial, lámina o un suministro de material, y formando el recipiente -5- en una herramienta de conformación que tiene un conjunto de herramientas o mediante cualquier otro proceso adecuado.

30 Las figuras 6 a 9 son vistas diferentes de un recipiente -205- según una segunda realización de la invención. La segunda realización es, en general, similar a la primera realización, excepto por las variaciones indicadas y las variaciones que serán evidentes para un experto normal en la técnica. Por consiguiente, se han dado a las características similares o idénticas de las realizaciones números de referencia iguales o similares. Tal como se muestra en las figuras 6 a 9, el recipiente -205- es sustancialmente idéntico al recipiente -5- de la primera realización, excepto en que el recipiente -205- incluye una serie de acanaladuras -350- en vez de, o además de, los pliegues -319- en la pared lateral -337-.

35 Los pliegues -319- se pueden extender en la esquina superior -339- y en la pestaña -207-. En una realización, los pliegues -319- se pueden extender, por lo menos parcialmente, en la pared lateral -337- desde la esquina superior -339- (por ejemplo, en los vértices respectivos de una o varias de las acanaladuras -350-).

40 El recipiente -205- comprende una pared inferior -333-, una esquina inferior -335- que conecta la pared inferior a una pared lateral -337-, una esquina superior -339- que conecta la pared lateral -337- a la pestaña -207-, y un reborde enrollado externo -341-. La pared inferior -333- y la pared lateral -337- definen, por lo menos parcialmente, un espacio interior o cavidad -345- del recipiente -205-.

45 Tal como se muestra en las figuras 6 a 9, cuando se conforma el recipiente -205- (por ejemplo, a partir de la pieza inicial -3- de la figura 1), las acanaladuras -350- se forman a partir del material de la pared lateral -337-. En la realización mostrada, las acanaladuras -350- están en la pared lateral -337-, y se extienden hacia abajo por la pared lateral hasta una ubicación próxima a la esquina inferior -335-. En la realización mostrada, tal como se muestra, por ejemplo, en las figuras 6 y 9, las acanaladuras -350- tienen en general forma de V con salientes -352- en forma de cuña que se extienden entre cada una de las acanaladuras. Por ejemplo, cada acanaladura -350- puede comprender los lados inclinados -354- de dos salientes adyacentes -352- en forma de cuña. En una realización, los lados inclinados -354- adyacentes pueden formar un vértice -356- de la acanaladura -350-. Las acanaladuras -350- pueden ser, en general, características lineales que se extienden hacia arriba desde una zona marginal a la esquina inferior -335- hacia la pestaña -207-.

50 De este modo, las acanaladuras -350- pueden ayudar a dirigir el vapor, el calor y/o la humedad hacia arriba desde la zona marginal hasta la esquina inferior -335- desde el interior -345- hasta una zona exterior al recipiente -205-. En una realización, las acanaladuras -350- forman canales en la pared lateral -337- para permitir que fluya el aire y/o la humedad desde la esquina inferior -335- a la pestaña -207-. Las acanaladuras -350- podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

55 Tal como se muestra en las figuras 6 y 7, el recipiente -205- puede incluir además características en relieve -320-, -321- formadas en la pared inferior -333-. En general, las características en relieve -320-, -321- pueden formar partes

hundidas en la superficie interior de la pared inferior -333-, y pueden definir características elevadas -322-, -323-, -324- en la superficie interior de la pared inferior -333-. En una realización, la característica elevada -322- puede comprender un anillo interior que es, en general, concéntrico con la característica de relieve interno -320-, la característica elevada -323- puede comprender un anillo exterior que se extiende adyacente a la pared lateral -337-, y las características elevadas -324- pueden, en general, formar brazos que se extienden desde el anillo interior al anillo exterior. Las características elevadas -322-, -323-, -324- pueden estar coordinadas para separar la parte inferior de un producto alimenticio de la superficie de un horno microondas para ayudar a un cocinado uniforme. Además, la característica de relieve interno -320- puede ser un círculo hundido, y las características en relieve intermedias -321- pueden ser en general características trapezoidales que se extienden radialmente hacia el exterior en la pared inferior -333- hacia la esquina inferior -335- adyacente a los brazos de las características elevadas -324-. Las características en relieve -321- y/o las características elevadas -322-, -323-, -324- pueden ayudar a dirigir el aire, el vapor, el calor, y/o la humedad radialmente hacia el exterior desde la característica -320- a la zona marginal hasta la esquina inferior -335-. Las características -320-, -321-, -322-, -323-, -324- podrían estar conformadas, dispuestas y/o configuradas de otro modo sin apartarse del alcance de esta invención.

Tal como se muestra en la figura 10, un producto alimenticio -P- (por ejemplo, una pizza de masa gruesa) puede estar dispuesto en la cavidad -345- para contenerlo y/o calentarlo. Los lados del producto alimenticio -P- pueden estar dispuestos cerca de la pared lateral -337-, que puede ser, en general, vertical para ser tostados, en una realización a modo de ejemplo. Las acanaladuras -350- pueden proporcionar un camino para la evacuación del aire y/o de la humedad en la cavidad -345- fuera de los lados del producto alimenticio -P-. El producto alimenticio -P- en la figura 10- se muestra solo a modo de ejemplo.

Las figuras 11 a 13 son vistas diferentes de un recipiente -405- según una tercera realización de la invención. La tercera realización es, en general, similar a la primera realización, excepto por las variaciones observadas y las variaciones que serán evidentes para un experto normal en la materia. Por consiguiente, se han dado a las características similares o idénticas de las realizaciones números de referencia iguales o similares. La figura 13 es una vista en sección transversal del recipiente -405- tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 12, y muestra la superficie interior de la pared lateral -537- en el interior -545- del recipiente. Tal como se muestra en las figuras 11 a 13, el recipiente -405- incluye las características en relieve -520-, -521-, -525-, que pueden formar partes hundidas en la superficie interior de la pared inferior -533- del recipiente -405-. En la realización mostrada, la característica de relieve interior -520- puede formar un círculo hundido, en general, en el centro de la pared inferior -533-, la característica de relieve intermedio -521- puede formar un anillo intermedio hundido, y la característica de relieve exterior -525- puede formar un anillo exterior hundido que se extiende a lo largo del perímetro de la pared inferior -533- adyacente a la pared lateral -537- del recipiente -405-. Las características en relieve pueden definir dos características elevadas -522-, -523- en la superficie interior de la pared inferior -533- en la realización mostrada. La característica elevada interior -522- puede formar un anillo interior elevado dispuesto entre la característica -520- de relieve interior y la característica de relieve intermedio -521-, y la característica elevada exterior -523- puede formar un anillo exterior levantado dispuesto entre la característica de relieve intermedio -521- y la característica de relieve exterior -525-. Tal como se muestra en las figuras 11 a 13, la característica elevada exterior -523- puede estar separada de la pared lateral -537- por la característica de relieve exterior -525-. Las características hundidas y las características en relieve se muestran, por ejemplo, en la sección transversal de la pared inferior -533- en la figura 13. Cualquiera de las características -520-, -521-, -522-, -523-, -525- podría estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo sin apartarse del alcance de esta invención.

En una realización, el recipiente -405- podría incluir pliegues y/o acanaladuras en la pared lateral -537- y/o la pestaña -407- similares a los pliegues y acanaladuras de las primera y/o segunda realizaciones. Alternativamente, los pliegues y/o las acanaladuras se podrían omitir. El recipiente -405- podría estar conformado, dispuesto y/o configurado de otro modo sin apartarse del alcance de esta invención.

Cualquiera de las características de las diversas realizaciones de la invención puede estar combinada, ser reemplazada o estar configurada de otro modo con otras características de otras realizaciones de la invención sin apartarse del alcance de esta invención.

Opcionalmente, una o varias partes de la pieza inicial o de otras estructuras descritas en el presente documento o contempladas mediante el mismo pueden estar recubiertas con barniz, arcilla u otros materiales, solos o en combinación. El recubrimiento puede estar impreso con publicidad del producto o con otra información o imágenes. Las piezas iniciales u otras estructuras también pueden estar recubiertas y/o impresas selectivamente de manera que parte de la zona superficial de la pieza inicial, o sustancialmente toda la zona superficial de la pieza inicial puede estar recubierta y/o impresa.

Además, los recipientes descritos en el presente documento pueden colaborar con una tapa (no mostrada) para calentar y/o cocinar un producto alimenticio contenido en el recipiente sin apartarse de la invención.

Cualquiera de las piezas iniciales, recipientes u otras estructuras de esta invención puede incluir opcionalmente una o varias características que alteran el efecto de la energía de las microondas durante el calentamiento o la cocción de un artículo alimenticio que está asociado a la bandeja o a otra estructura. Por ejemplo, la pieza inicial, la bandeja,

el recipiente u otra estructura pueden estar formados, por lo menos parcialmente, a partir de uno o varios elementos interactivos con la energía de las microondas (en adelante denominados en ocasiones "elementos interactivos con las microondas") que facilitan el calentamiento, el dorado y/o el tostado de una zona concreta del alimento, protegen una zona concreta del alimento de la energía de las microondas para evitar un exceso de cocción del mismo, o transmiten la energía de las microondas hacia o desde una zona concreta del artículo alimenticio. Cada elemento interactivo con las microondas comprende uno o varios materiales o segmentos interactivos con la energía de las microondas, dispuestos en una configuración concreta para absorber la energía de las microondas, transmitir la energía de las microondas, reflejar la energía de las microondas o dirigir la energía de las microondas, según las necesidades o los deseos para una estructura y un artículo alimenticio concretos.

En el caso de un susceptor o un protector, el material interactivo con la energía de las microondas puede comprender un material conductor de la electricidad o semiconductor, por ejemplo, un metal o una aleación de metal depositado 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 las mismas. Ejemplos de metales y aleaciones de metales que pueden ser adecuados incluyen, pero no están limitados 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.

Alternativamente, el material interactivo con la energía de las microondas puede comprender un óxido de metal, por ejemplo, óxidos de aluminio, hierro y estaño, opcionalmente utilizados junto con un material eléctricamente conductor. Otro óxido de metal que puede ser adecuado es el óxido de indio y estaño (ITO, Indium Tin Oxide). El ITO tiene una estructura cristalina más uniforme y, por lo tanto, es transparente en la mayoría de los grosores del revestimiento.

Alternativamente, el material interactivo con la energía de las microondas puede comprender un conductor de la electricidad adecuado, semiconductor o no conductor artificial dieléctrico o ferroeléctrico. Los dieléctricos artificiales comprenden material conductivo, subdividido en una matriz o aglutinante polimérico o de otro tipo adecuado, y pueden incluir laminillas de un metal conductor de la electricidad, por ejemplo, aluminio.

En otras realizaciones, el material interactivo con la energía de las microondas puede estar basado en carbono, por ejemplo, tal como se describe en las patentes U.S.A. números 4.943.456, 5.002.826, 5.118.747 y 5.410.135.

En otras realizaciones, el material interactivo con la energía de las microondas puede interactuar con la parte magnética de la energía electromagnética en el horno de microondas. Los materiales de este tipo elegidos correctamente pueden auto-limitarse 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 U.S.A. N° 4.283.427.

También se contempla la utilización de otros elementos interactivos con la energía de las microondas. En un ejemplo, el elemento interactivo con la energía de las microondas puede comprender una lámina o material evaporado de alta densidad óptica que tiene un grosor suficiente para reflejar una parte sustancial de la energía incidente de las microondas. Dichos elementos están formados habitualmente a partir de un metal o aleación de un metal reflectante, conductor, por ejemplo, aluminio, cobre o acero inoxidable, en forma de un "parche" compacto que, en general, tiene un grosor desde aproximadamente 0,007068 mm (0,000285 pulgadas) hasta aproximadamente 0,1225 mm, (0,005 pulgadas), por ejemplo, desde aproximadamente 0,00735 mm (0,0003 pulgadas) hasta aproximadamente 0,0735 mm (0,003 pulgadas). Otros elementos de este tipo pueden tener un grosor desde aproximadamente 0,008575 mm (0,00035 pulgadas) hasta aproximadamente 0,049 mm, (0,002 pulgadas), por ejemplo, 0,0392 mm (0,0016 pulgadas).

En algunos casos, se pueden utilizar elementos que reflejan la energía de las microondas (o reflectantes), como elementos de protección cuando el artículo alimenticio es propenso a chamuscarse o secarse durante el calentamiento. En otros casos, se pueden utilizar elementos más pequeños de reflexión de la energía de las microondas para difundir o disminuir la intensidad de la energía de las microondas. Un ejemplo de un material que utiliza dichos elementos reflectores de la energía de las microondas está comercializado por la firma Graphic Packaging International, Inc. (Marietta, GA) bajo el nombre comercial de material de envasado MicroRite®. En otros ejemplos, pueden estar dispuestos una serie de elementos que reflejan la energía de las microondas para formar un elemento de distribución de la energía de las microondas para dirigir la energía de las microondas a zonas específicas del artículo alimenticio. Si se desea, los bucles pueden tener una longitud que hace que la energía de las microondas entre en resonancia, mejorando de este modo el efecto de distribución. Los elementos de distribución de la energía de las microondas se describen en las patentes U.S.A. números 6.204.492, 6.433.322, 6.552.315 y 6.677.563.

Si se desea, cualquiera de los numerosos elementos interactivos con la energía de las microondas, descritos en la presente memoria o contemplados por la misma, pueden ser sustancialmente continuos, es decir, sin rupturas o interrupciones sustanciales, o pueden ser discontinuos, por ejemplo, incluyendo una o más rupturas o aberturas que transmiten la energía de las microondas. Las rupturas o aberturas pueden estar dimensionadas y ser situadas selectivamente para calentar zonas concretas del alimento. Las rupturas o aberturas se pueden extender a través de

la totalidad de la estructura, o solo a través de una o más capas. El número, la forma, el tamaño y la posición de dichas rupturas o aberturas pueden variar para una aplicación concreta, dependiendo del tipo de estructura que se esté formando, del alimento que se va a calentar en la misma, del grado deseado de calentamiento, dorado y/o tostado, de si se necesita o se desea una exposición directa a la energía de las microondas para lograr un calentamiento uniforme del alimento, de la necesidad de regular el cambio en la temperatura del alimento mediante calentamiento directo y de si, y en qué medida, existe una necesidad de ventilación.

A modo de ilustración, un elemento interactivo con la energía de las microondas puede incluir una o varias zonas transparentes para efectuar el calentamiento dieléctrico del artículo alimenticio. Sin embargo, cuando el elemento interactivo con la energía de las microondas comprende un susceptor, dichas aberturas disminuyen la zona total interactiva con la energía de las microondas y, por lo tanto, disminuyen la cantidad de material interactivo con la energía de las microondas, disponible para calentar, dorar y/o tostar la superficie del artículo alimenticio. De este modo, las magnitudes relativas de zonas interactivas con la energía de las microondas y de zonas transparentes a la energía de las microondas pueden ser equilibradas para alcanzar las características de calentamiento global deseadas para el artículo alimenticio concreto.

Como ejemplo adicional, una o varias partes de un susceptor estar pueden diseñadas para ser transparentes a la energía de las microondas, para garantizar que la energía de las microondas se centra de manera eficiente en las zonas a calentar, dorar y/o tostar, en lugar de perderse hacia partes del alimento que no están destinadas a ser doradas y/o tostadas o al calentamiento del ambiente. Adicional o alternativamente, puede ser beneficioso crear una o varias discontinuidades o regiones inactivas para evitar el sobrecalentamiento o el chamuscado del artículo alimenticio y/o de la estructura que incluye el susceptor.

Como otro ejemplo más, un susceptor puede incorporar uno o varios elementos "fusibles" que limitan la propagación de grietas en el susceptor, y de ese modo controlar el sobrecalentamiento, en zonas del susceptor en las que la transferencia de calor al alimento es baja y el susceptor podría tender a calentarse demasiado. El tamaño y la forma de los fusibles pueden variar según sea necesario. Se dan a conocer ejemplos de susceptores que incluyen dichos fusibles, por ejemplo, en la patente U.S.A. Nº 5.412.187, la patente U.S.A. Nº 5.530.231, publicación de la solicitud de patente U.S.A. Nº US 2008 / 0035634A1, publicada el 14 de febrero de 2008, y la publicación de la solicitud PCT Nº WO 2007/127371, publicada el 8 de noviembre de 2007.

Las piezas iniciales según la presente invención pueden estar formadas, por ejemplo, a partir de cartulina recubierta y materiales similares. Por ejemplo, los lados interiores y/o exteriores de las piezas iniciales pueden estar recubiertos con un recubrimiento de arcilla. El recubrimiento de arcilla puede ser impreso con publicidad del producto, codificación de precios y otra información o imágenes. Las piezas iniciales pueden estar recubiertas con un barniz para proteger cualquier información impresa en las piezas iniciales. Las piezas iniciales pueden estar asimismo recubiertas, por ejemplo, con una capa de barrera contra la humedad, en una o en ambas caras de las piezas iniciales.

Según las realizaciones a modo de ejemplo, las piezas iniciales pueden estar fabricadas de cartulina de un grosor tal que sea más pesado y más rígido que el papel ordinario. Las piezas iniciales también pueden estar fabricadas con otros materiales, tales como cartón, papel duro o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para permitir que el envase de cartón funcione, por lo menos en general, tal como se ha descrito anteriormente.

La descripción anterior muestra y describe diversas realizaciones de la presente descripción. Dado que se podrían realizar diversos cambios en la estructura anterior sin apartarse del alcance de la invención, se pretende que todos los temas contenidos en la descripción anterior o que se muestran en los dibujos adjuntos sean interpretados como ilustrativos y no en un sentido limitativo. Además, el alcance de la presente descripción cubre diversas modificaciones, combinaciones y alteraciones, etc., de las realizaciones descritas anteriormente. Además, la invención muestra y describe solo las realizaciones seleccionadas, pero se contemplan otras diversas combinaciones, modificaciones y entornos y están dentro del alcance del concepto de la invención tal como se expresa en este documento, según las explicaciones anteriores, y/o dentro de la habilidad o conocimiento de la técnica relevante. Además, ciertas funcionalidades y características de cada realización pueden ser intercambiadas selectivamente y aplicadas a otras realizaciones mostradas y no mostradas sin apartarse del alcance de la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Recipiente (5; 205; 405) para contener un producto alimenticio (P), comprendiendo el recipiente:

5 una pared inferior (133; 333; 533) y, por lo menos, una pared lateral (137; 337; 537) que colaboran para definir, por lo menos parcialmente, una cavidad (145; 345; 545) del recipiente;

una serie de primeras características que se extienden en la pared inferior (133; 333; 533);

10 una serie de segundas características (119; 319, 350) que se extienden en la pared lateral (137; 337; 537), colaborando la serie de primeras características con la serie de segundas características para dirigir la humedad desde la cavidad (145; 345; 545) del recipiente (5; 205; 405) hasta el exterior del recipiente durante el calentamiento del producto alimenticio (P) en la cavidad (145; 345; 545) del recipiente; y

15 en el que la serie de primeras características comprende características en relieve (120, 121, 125, 320, 321, 520, 521, 525) que definen una serie de partes hundidas y una serie de partes elevadas (122, 123, 124, 322, 323, 324; 522; 523),

**caracterizado por que,**

20 la serie de partes elevadas que comprenden un anillo interior (122; 322; 522) y un anillo exterior (123; 323; 523), y la serie de partes hundidas comprende una parte hundida interior (120; 320; 520) que es concéntrica con el anillo interior (122; 322; 522) de la serie de partes elevadas y una serie de partes intermedias hundidas (121; 321; 521) dispuestas entre el anillo interior (122; 322; 522) y el anillo exterior (123; 323; 523) de la serie de partes elevadas.

25 2. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 1, en el que la serie de segundas características comprende una serie de pliegues (119; 319) formados en la pared lateral (137; 337; 537).

30 3. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 1, en el que las partes elevadas soportan, por lo menos parcialmente, un producto alimenticio en la cavidad (145; 345; 545) del recipiente.

35 4. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 3, en el que las partes hundidas comprenden un anillo hundido (125) adyacente a la pared lateral (137) a lo largo de, por lo menos, una parte del perímetro exterior de la pared inferior (133), estando el anillo exterior (123) separado de la pared lateral (137) por el anillo hundido (125).

40 5. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 1, en el que la serie de partes elevadas (122, 123, 124, 322, 323, 324; 522; 523) comprende una serie de brazos (124) que se extienden desde el anillo interior (122) al anillo exterior (123) adyacente a la serie de partes intermedias hundidas (121), comprendiendo la serie de partes hundidas una parte hundida exterior (125) dispuesta adyacente a la pared lateral (137), estando el anillo exterior (123) de la serie de partes elevadas separado de la pared lateral (137) por la parte hundida exterior (125).

45 6. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 1, en el que la serie de segundas características comprende una serie de acanaladuras (350) que se extienden en la pared lateral (337), estando cada acanaladura (350) de la serie de acanaladuras definida, por lo menos parcialmente, por dos salientes adyacentes (352) en forma de cuña en la superficie interior de la pared lateral (337), teniendo las acanaladuras (350) forma de V.

7. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 1, en el que por lo menos una parte de la pared lateral (137; 337; 537) es perpendicular a la pared inferior (133; 333; 533), de modo que la pared lateral es, en general, vertical.

50 8. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 1, que comprende además una pestaña (7; 207; 407) que se extiende desde una parte superior de la pared lateral (137; 337; 537), extendiéndose la pestaña, en general, hacia el exterior desde la pared lateral, comprendiendo la pestaña un reborde enrollado (141; 341).

55 9. Recipiente (5; 205; 405) según la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una capa estratificada (8) fijada, por lo menos parcialmente, a una capa base (14), comprendiendo la capa estratificada un material interactivo con la energía de las microondas.

60 10. Procedimiento para conformar un recipiente (5; 205; 405) para contener un producto alimenticio (P), comprendiendo el procedimiento:

obtener una pieza inicial (3);

65 formar el recipiente (5; 205; 405) que comprende una pared inferior (133; 333; 533) y una pared lateral (137; 337; 537) a partir de la pieza inicial, en el que la forma del recipiente comprende formar una cavidad (145; 345; 545) definida, por lo menos parcialmente, por la pared inferior (133; 333; 533) y la pared lateral (137; 337; 537);

formar una serie de primeras características que se extienden en la pared inferior (133; 333; 533);

5 formar una serie de segundas características (119; 319, 350) que se extienden en la pared lateral (137; 337; 537), colaborando la serie de primeras características con la serie de segundas características para dirigir la humedad desde la cavidad (145; 345; 545) del recipiente (5; 205; 405) al exterior del recipiente durante el calentamiento del producto alimenticio (P) en la cavidad (145; 345; 545) del recipiente; y

10 en el que formar la serie de primeras características comprende características en relieve (120, 121, 125, 320, 321, 520, 521, 525) que definen una serie de partes hundidas y una serie de partes elevadas (122, 123, 124; 322, 323, 324; 522; 523),

**caracterizado por que,**

15 la serie de partes elevadas comprende un anillo interior (122; 322; 522) y un anillo exterior (123; 323; 523), y la serie de partes hundidas comprende una parte hundida interna (120; 320; 520) que es, en general, concéntrica con el anillo interior (122; 322; 522) de la serie de partes elevadas y una serie de partes hundidas intermedias (121; 321; 521) dispuestas entre el anillo interior (122; 322; 522) y el anillo exterior (123; 323; 523) de la serie de partes elevadas.

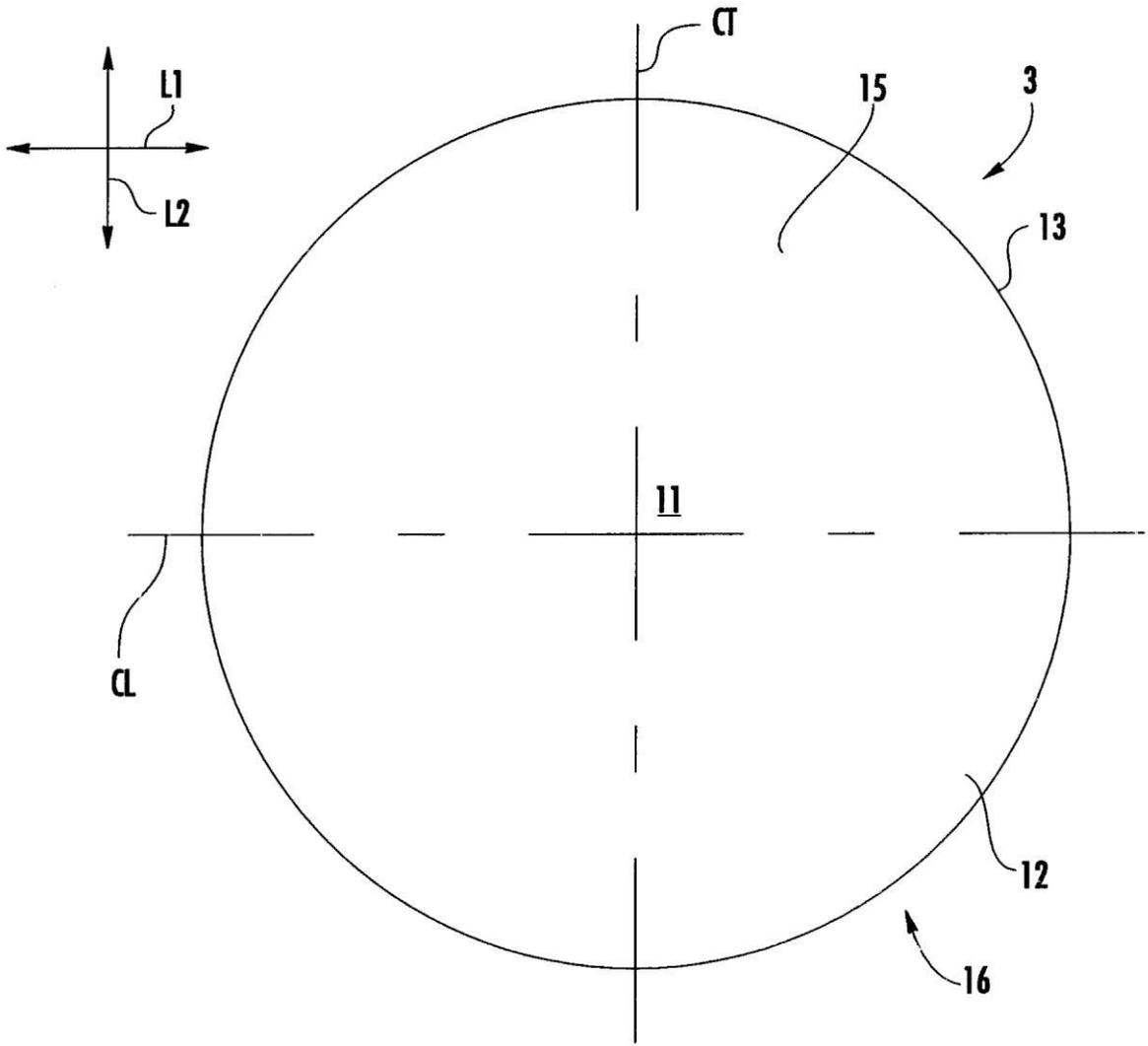
20 11. Procedimiento, según la reivindicación 10, en el que formar la serie de segundas características comprende formar una serie de pliegues (119; 319) en la pared lateral (137; 337; 537).

25 12. Procedimiento, según la reivindicación 10, en el que las partes elevadas soportan, por lo menos parcialmente, un producto alimenticio en la cavidad (145; 345; 545) del recipiente (5; 205; 405).

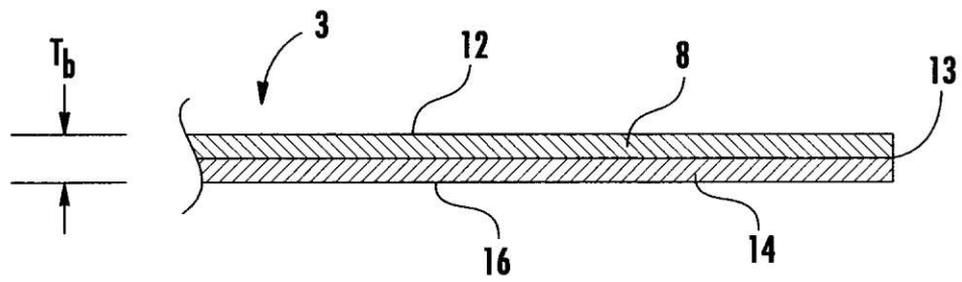
13. Procedimiento, según la reivindicación 12, en el que formar las partes hundidas comprende un anillo hundido (125) adyacente a la pared lateral (137) a lo largo de, por lo menos, una parte del perímetro exterior de la pared inferior (133).

30 14. Procedimiento, según la reivindicación 10, en el que la serie de partes elevadas (122, 123, 124, 322, 323, 324, 522, 523) comprende una serie de brazos (124) que se extienden desde el anillo interior (122) hasta el anillo exterior (123) adyacente a la serie de partes hundidas intermedias (121), comprendiendo la serie de partes hundidas una parte hundida exterior (125) dispuesta adyacente a la pared lateral (137), estando el anillo exterior (123) de la serie de partes elevadas separado de la pared lateral (137) por la parte hundida exterior (125).

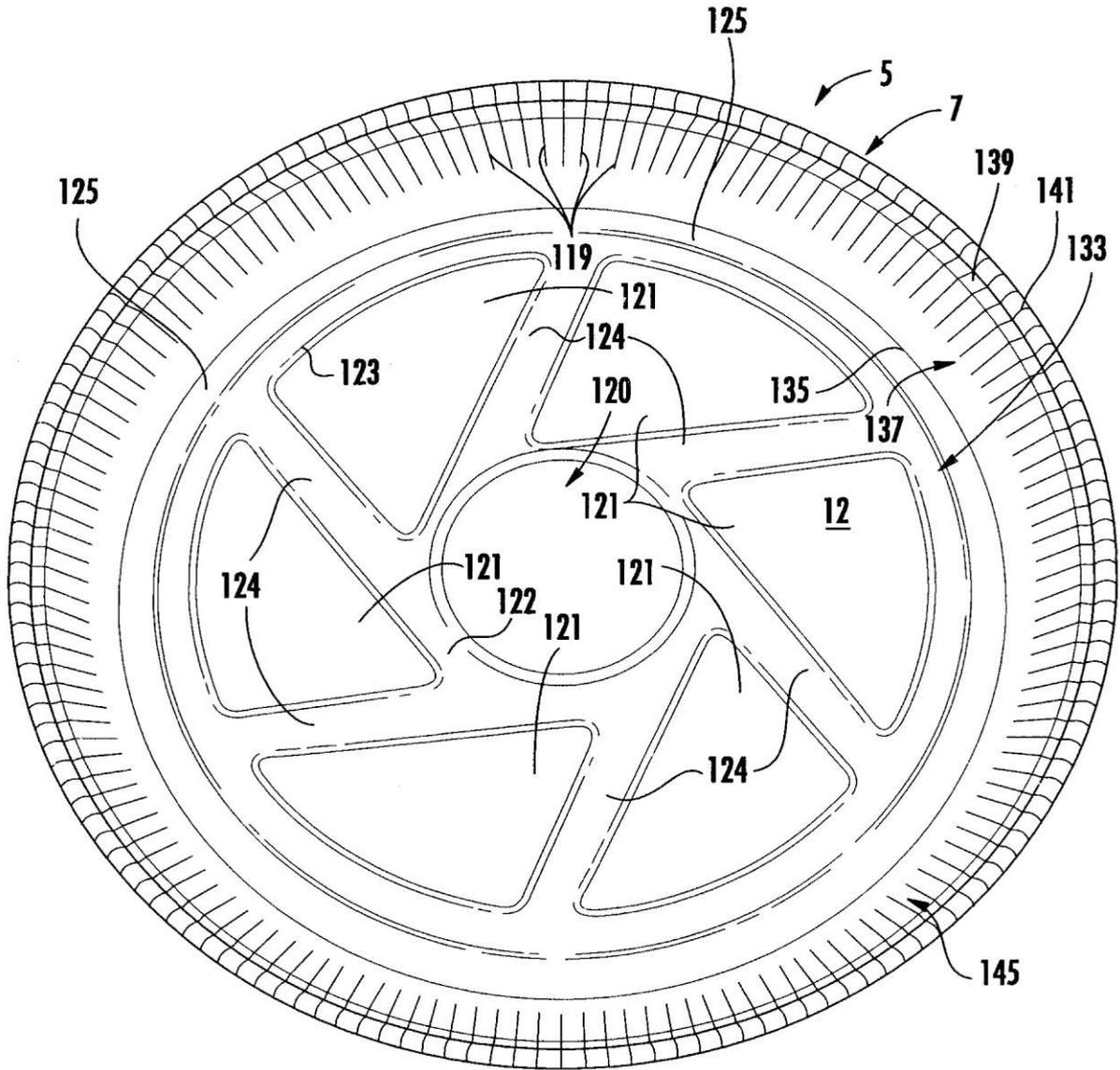
35



**FIG. 1**



**FIG. 1A**



**FIG. 2**

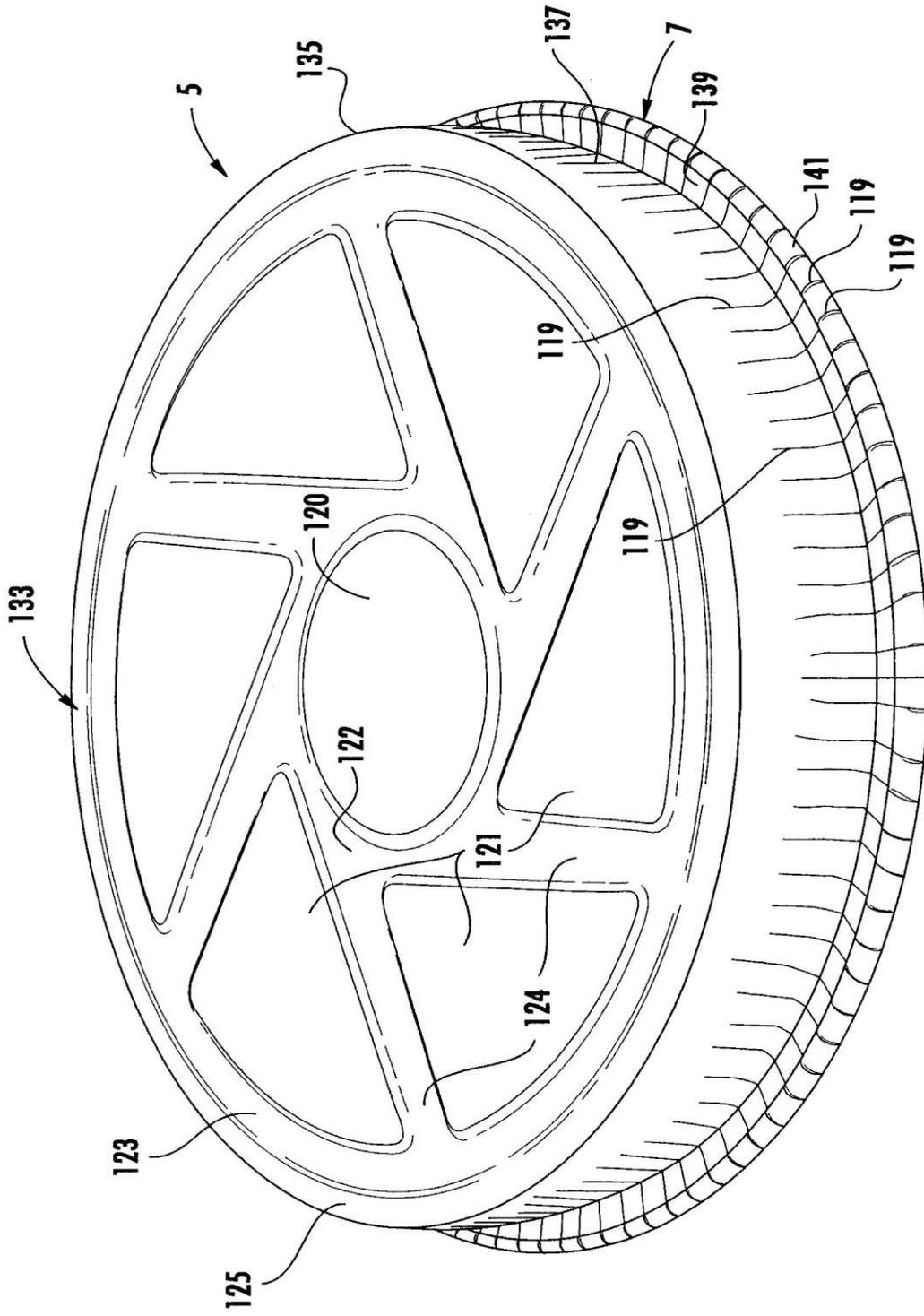
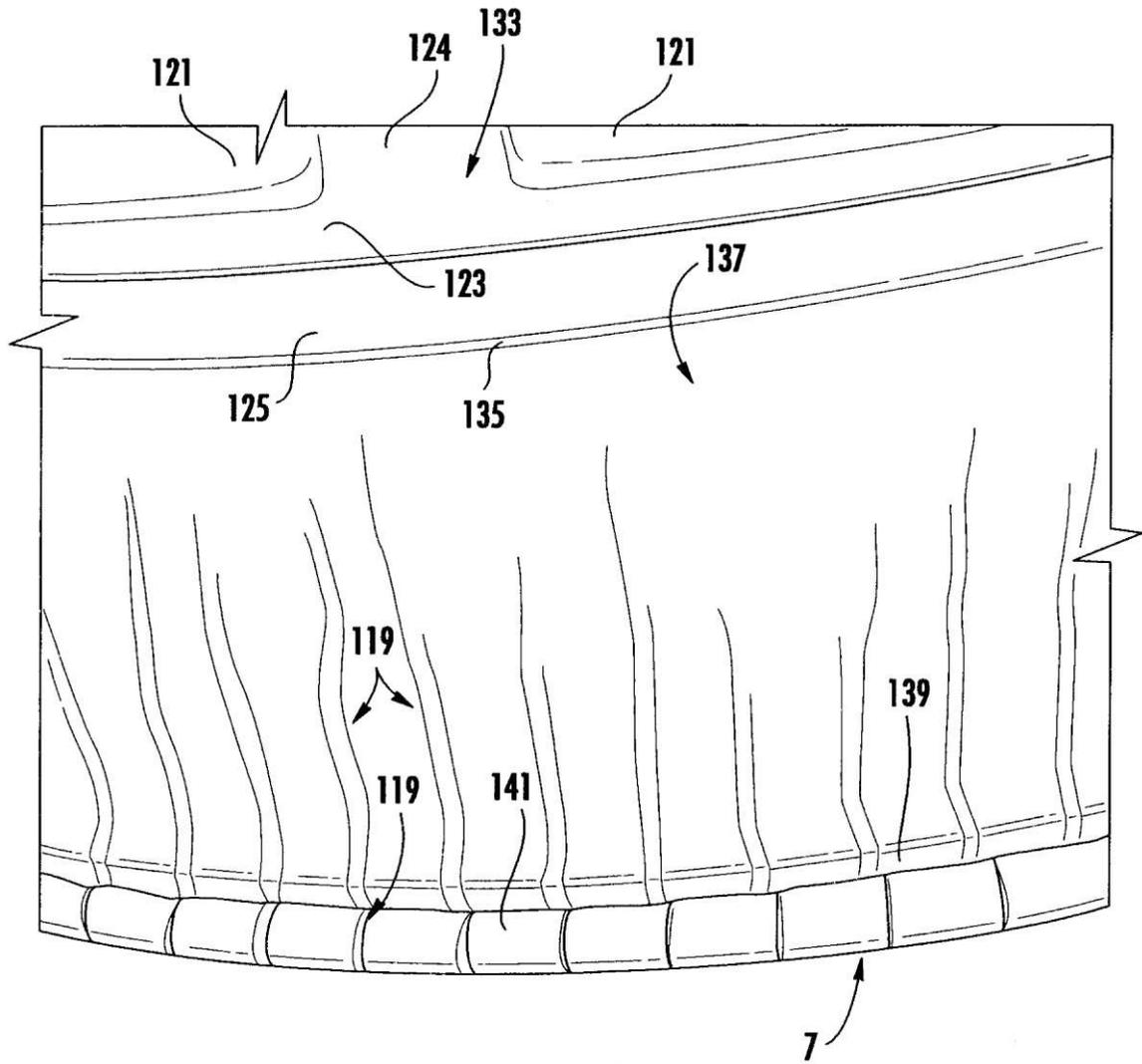
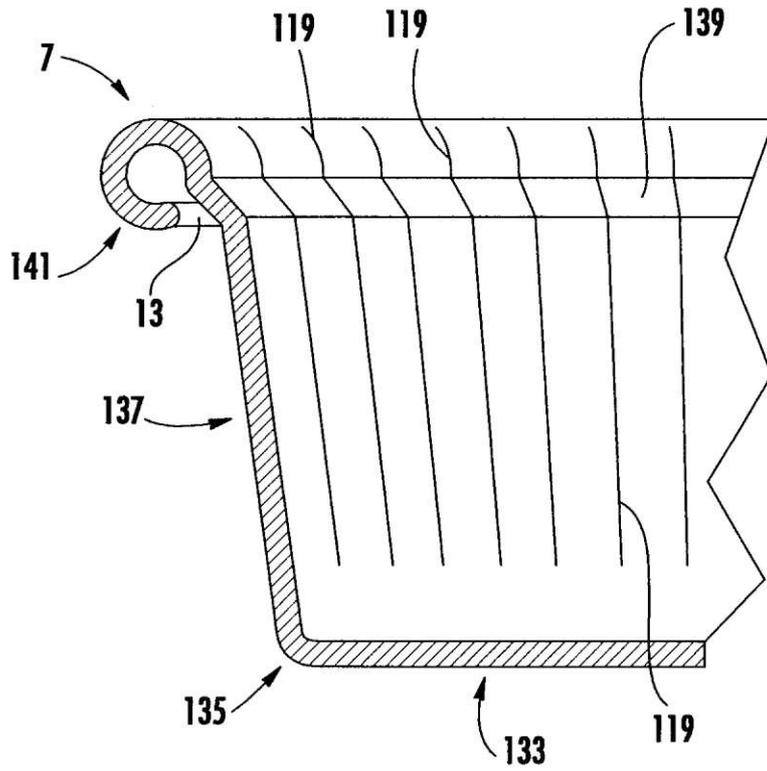


FIG. 3



**FIG. 4**



**FIG. 5**

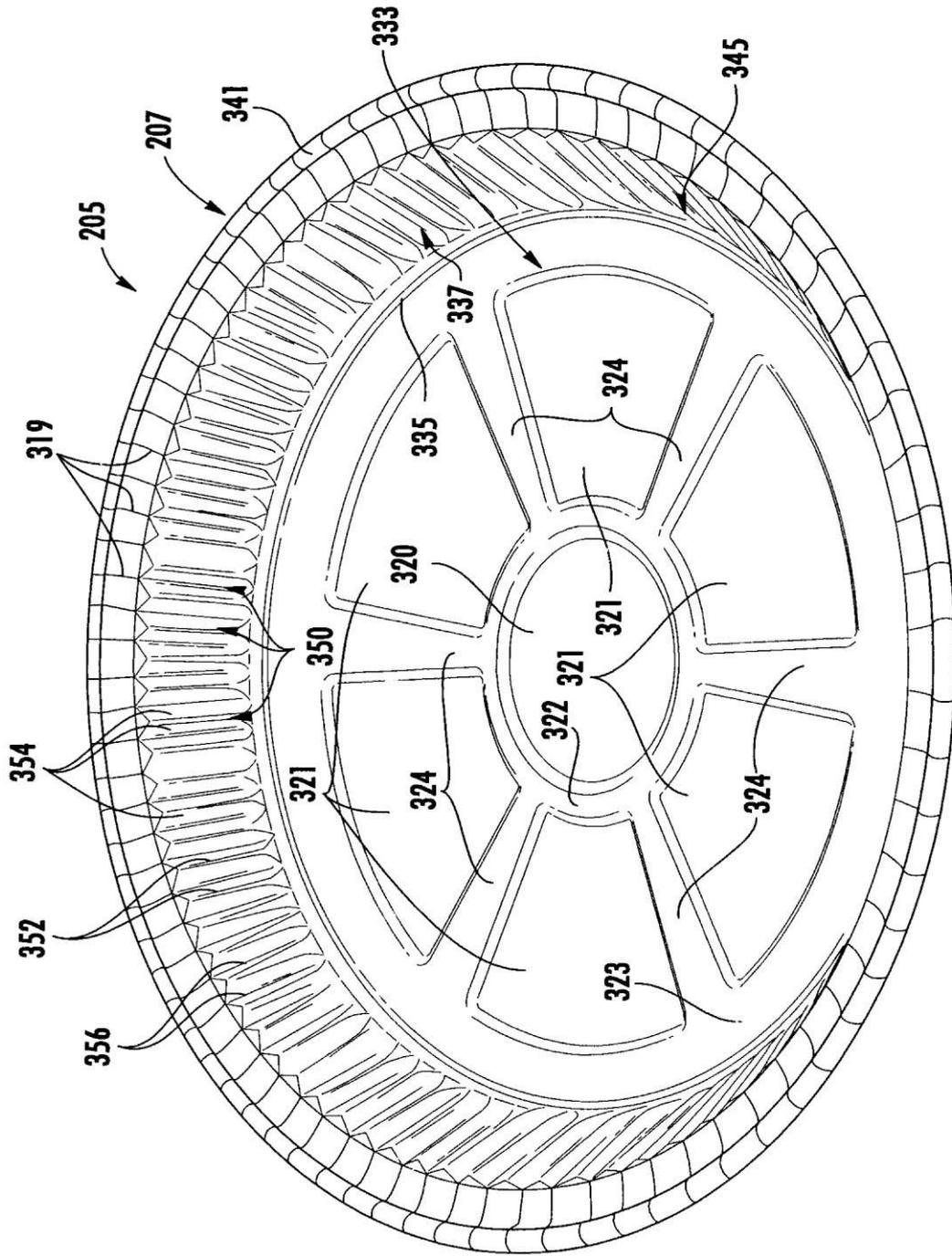


FIG. 6

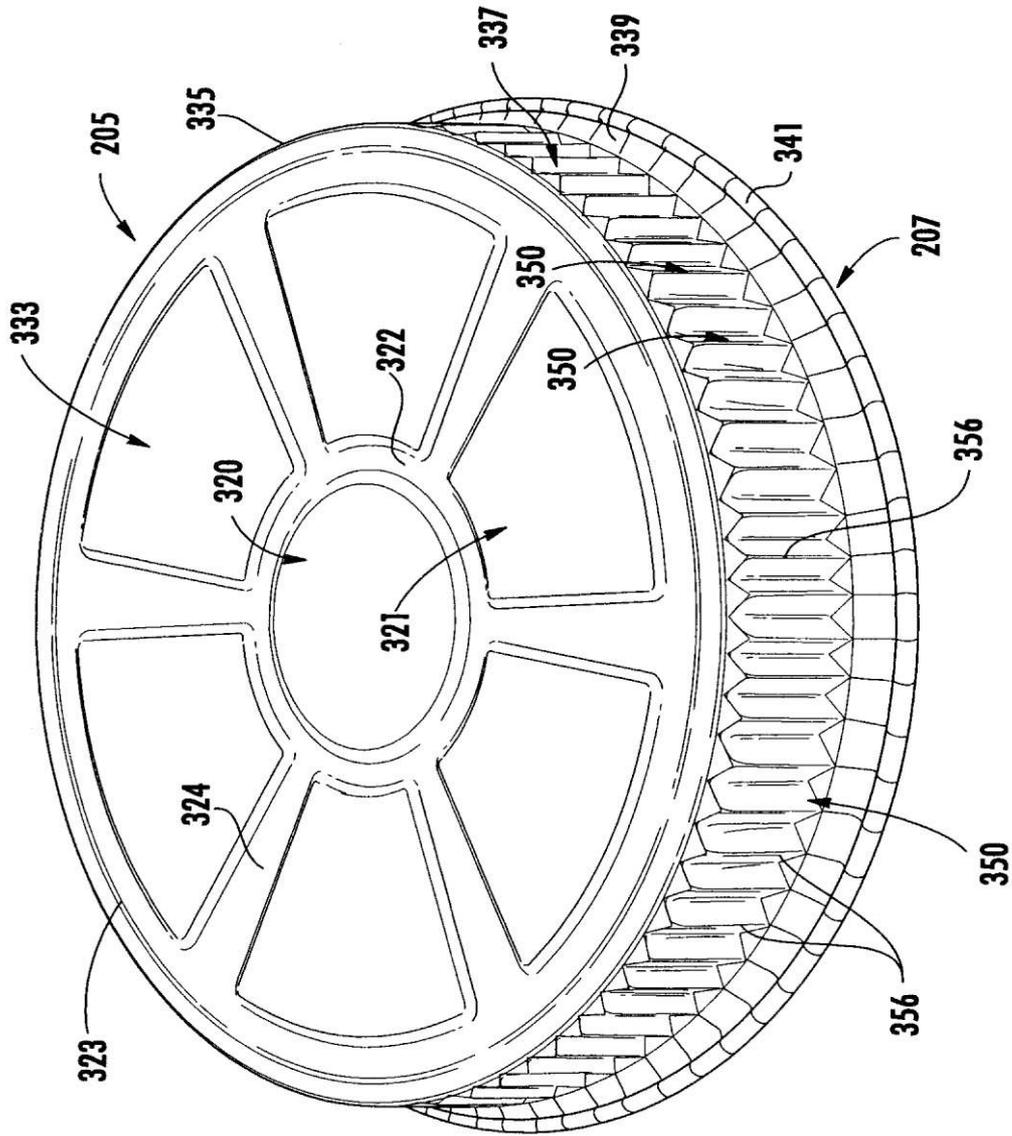
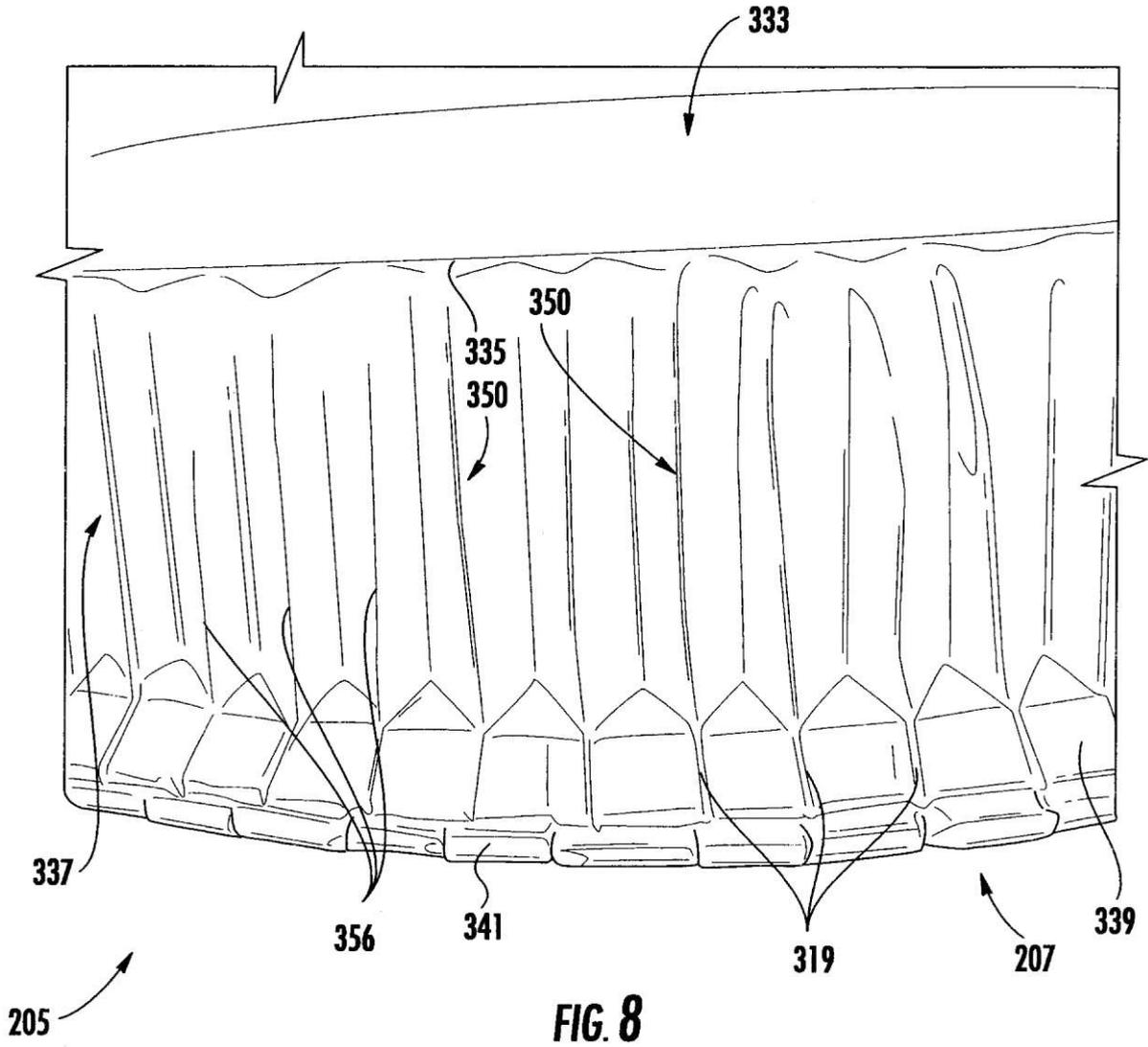
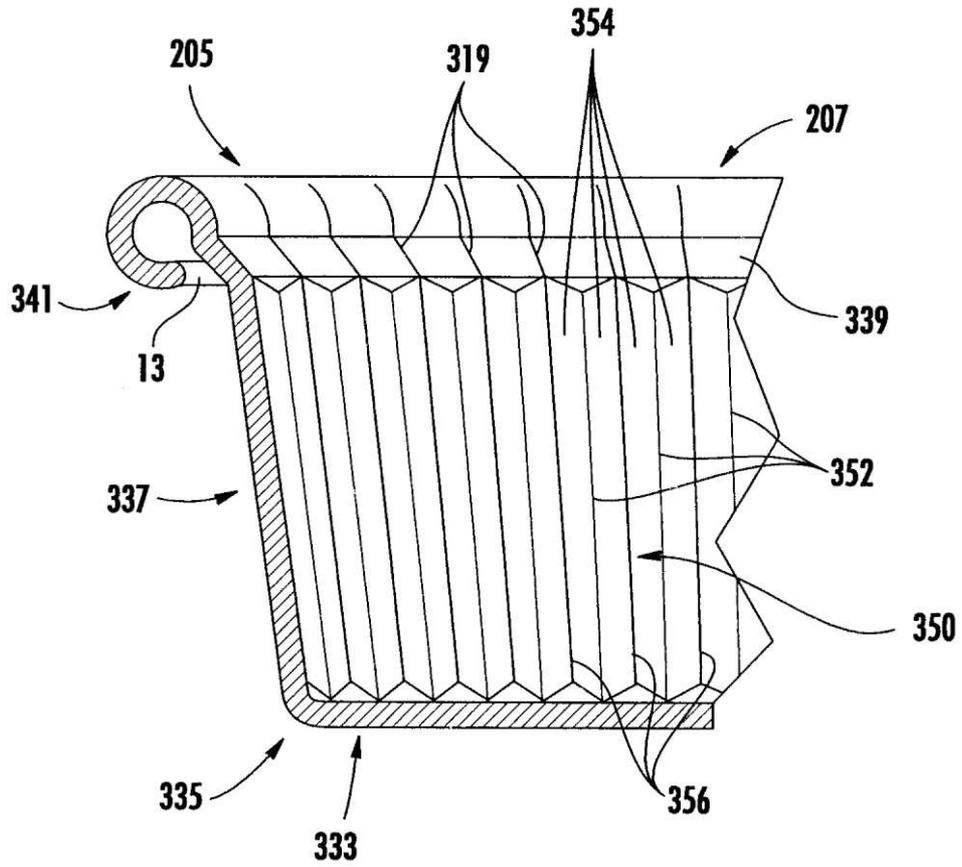


FIG. 7



**FIG. 8**



**FIG. 9**

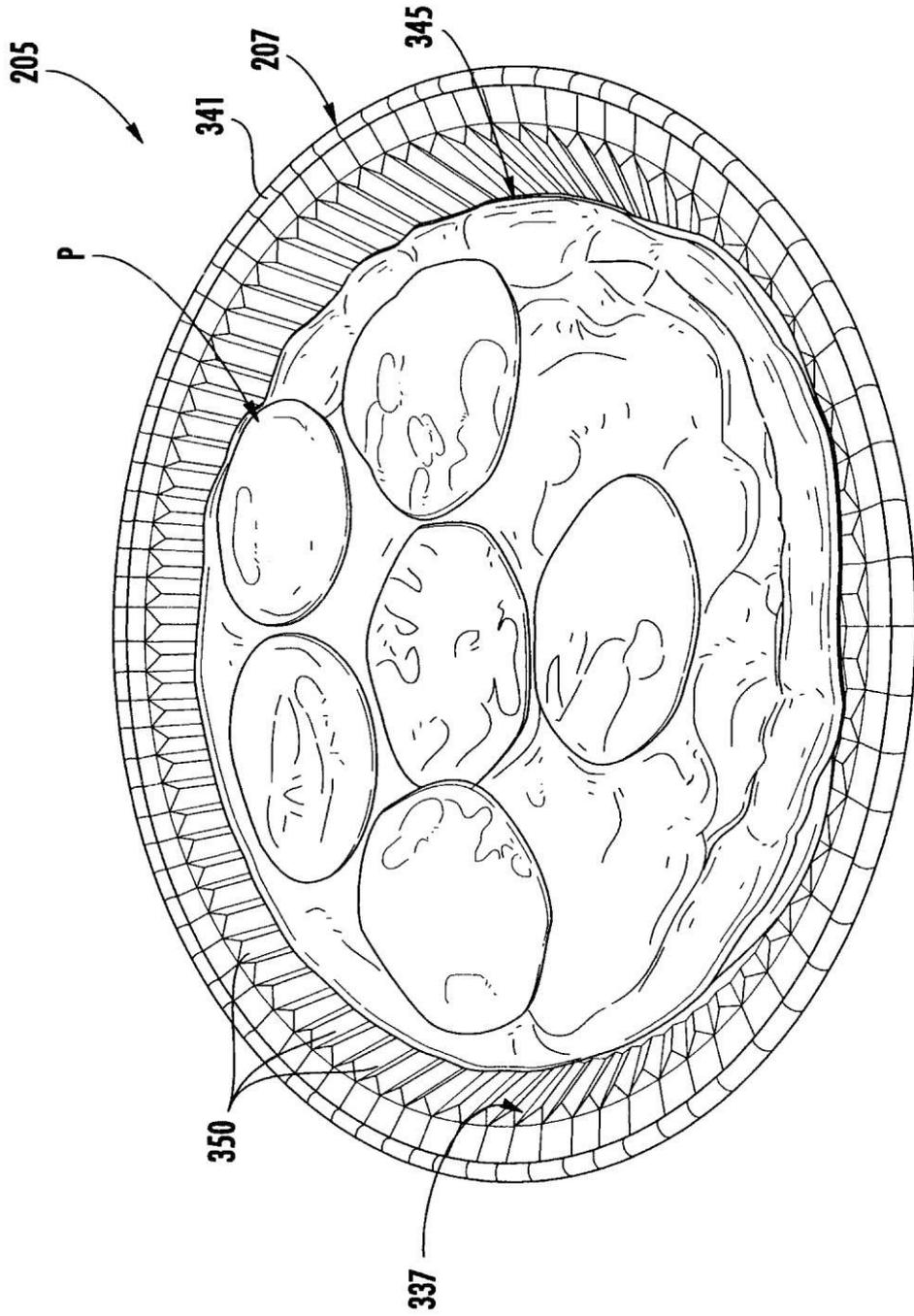
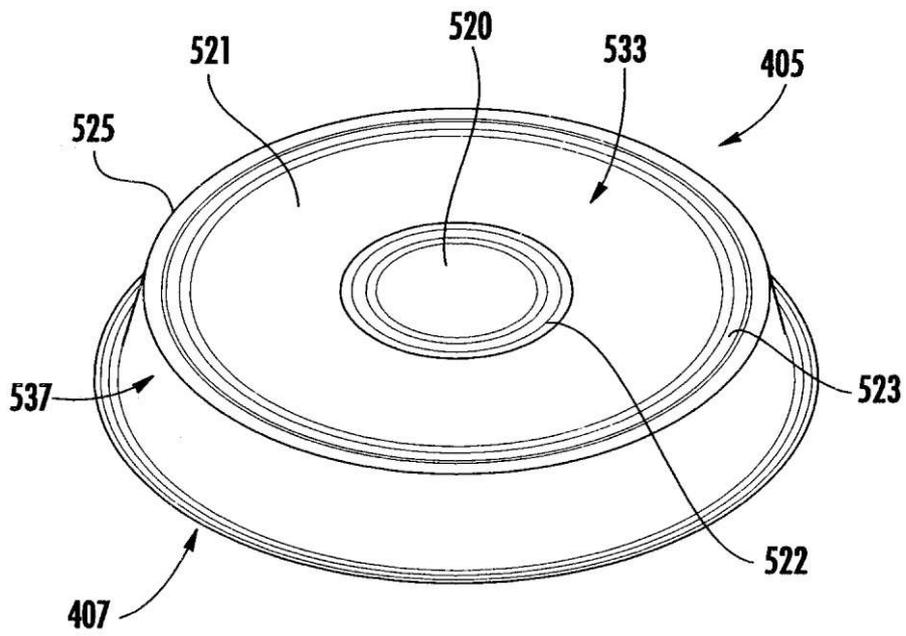
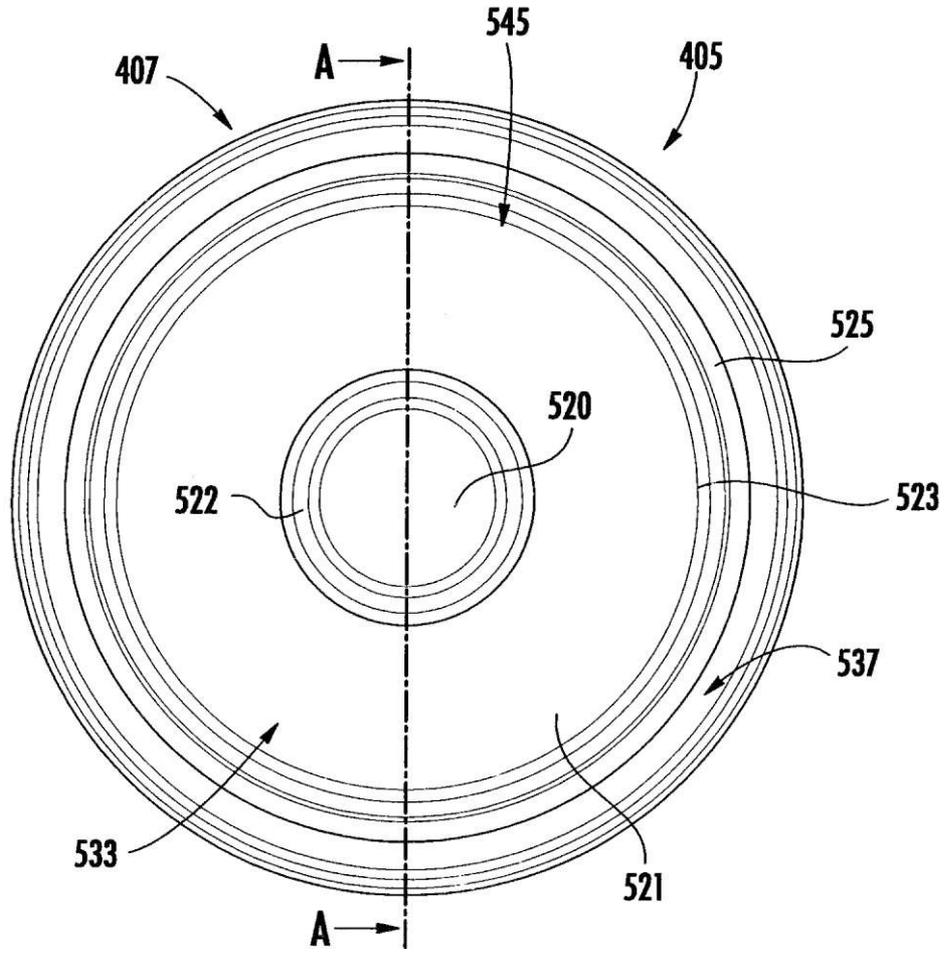


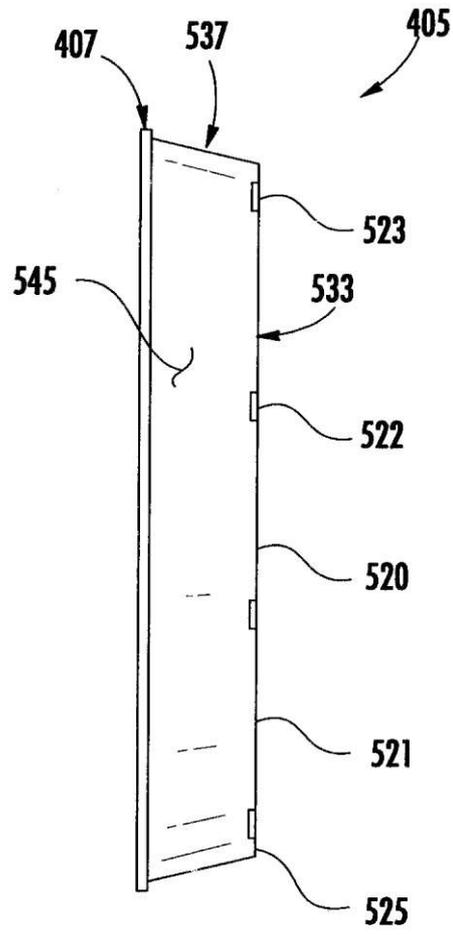
FIG. 10



**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**