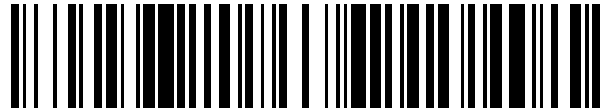


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 753**

51 Int. Cl.:

B65D 81/34 (2006.01)

B65D 5/30 (2006.01)

B65D 5/49 (2006.01)

B65D 5/54 (2006.01)

B65D 85/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2009 E 09798620 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2297000**

54 Título: **Envase para cocción de alimentos**

30 Prioridad:

14.07.2008 US 80436 P

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

06.04.2016

73 Titular/es:

**GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, INC.
(100.0%)
814 Livingston Court
Marietta, GA 30067, US**

72 Inventor/es:

COLE, LORIN, R.

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 565 753 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

Envase para cocción de alimentos

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere al sector de preparación de alimentos, y en particular, se refiere a materiales y envases que pueden ser utilizados para preparar alimentos en un horno de microondas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Resumen de la invención

La invención se caracteriza por las características de la reivindicación 1.

15 Otras características adicionales ventajosas están definidas en las reivindicaciones dependientes.

Los técnicos en la materia apreciarán las ventajas anteriormente indicadas y otras ventajas y beneficios de diferentes realizaciones adicionales al leer la siguiente descripción detallada de las realizaciones que hacen referencia a la lista de figuras de los dibujos que se indica más adelante.

20 De acuerdo con una práctica habitual, las diferentes características de los dibujos que se explican más adelante no están dibujadas necesariamente a escala. Las dimensiones y diversas características y elementos de los dibujos se pueden ampliar o reducir para ilustrar de manera más clara las realizaciones de la invención.

25 Breve descripción de los dibujos.

La figura 1 es una vista en planta de la superficie exterior de una pieza laminar de cartón de acuerdo con una realización de la invención.

30 La figura 2 es una vista en planta de una superficie interior de la pieza laminar de cartón de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la pieza laminar de cartón parcialmente conformada en una caja de cartón.

35 La figura 4 es una vista en plana de una superficie exterior de una pieza laminar separadora.

La figura 4A es una vista en perspectiva de la pieza laminar separadora montada en forma de tabique separador.

40 La figura 5 es una vista en perspectiva de la caja de cartón y el tabique separador.

La figura 6 es una vista en perspectiva de la caja de cartón y el tabique separador montados parcialmente formando un envase de una realización de la invención.

45 La figura 7 es una vista en perspectiva del envase montado de la caja de cartón y el tabique separador de la figura 6.

La figura 8 es una vista en perspectiva del envase con un panel de acceso en posición abierta posibilitando el acceso a un primer producto alimenticio y a un segundo producto alimenticio del envase.

50 Se designan las partes correspondientes por los correspondientes numerales de referencia en todos los dibujos.

Descripción detallada de realizaciones a título de ejemplo.

La figura 1 es una vista en planta de la superficie exterior -2- de una pieza laminar de cartón -1- utilizada para formar un envase -3- (figura 7) en una realización de la invención. La figura 2 muestra la superficie interior -4- de la pieza laminar -1-. Tal como se ha mostrado en la figura 8, el envase -3- puede ser utilizado para contener un primer producto alimenticio -P1- (por ejemplo, huevos revueltos) y un segundo producto alimenticio -P2- (por ejemplo, salchichas) durante la cocción o recalentamiento de los productos alimenticios. De forma alternativa, los productos alimenticios -P1-, -P2- podrían ser cualquier otro tipo de productos alimenticios adecuados (por ejemplo, gofres, crepes, patatas ralladas fritas ("hash browns"), beicon, burritos, sándwiches, nachos, o cualquier otro producto alimenticio). Según un ejemplo, el envase -3- con los productos alimenticios -P1-, -P2- es colocado en un horno de microondas (no mostrado) para calentar y/o cocinar los productos alimenticios. Tal como se ha mostrado en la figura 3, el envase -3- comprende una caja de cartón -6- formada a partir de una pieza laminar de cartón y que tiene una bandeja -7- que está dimensionada para retener los productos alimenticios -P1-, -P2- y una tapa -11- conectada de forma plegable a la bandeja. El envase -3- comprende un tabique separador -13- situado en un espacio interior -14- de la bandeja. Tal como se ha mostrado en las figuras 6 y 8, el tabique separador -13- divide el espacio interior -14- de la bandeja en una primera parte -16- para contener el primer producto alimenticio -P1- y una segunda parte -18-

- 5 para contener el segundo producto alimenticio -P2-. La tapa -11- puede tener un elemento -15- para utilizar en la cocción, calentamiento, tostado y/o protección (por ejemplo, un elemento -15- interactivo con la energía de microondas tal como un susceptor, sin que ello sea limitativo) montado en la misma. Se comprenderá que el elemento interactivo -15- de la energía de microondas (figura 2) puede ser omitido del envase -3-. El tabique separador -13- puede tener un elemento -17- (figuras 4A y 6) para su utilización en la cocción, calentamiento, tostado y/o protección (por ejemplo, un elemento -17- interactivo con la energía de microondas tal como un susceptor, sin que ello sea limitativo) montado en el mismo. Se comprenderá que el elemento -17- interactivo con la energía de microondas se puede omitir del envase -3-.
- 10 La pieza laminar de cartón -1- tiene un eje longitudinal -L1- y un eje lateral -L2-. La pieza laminar -1- comprende un panel de fondo -22- conectado con capacidad de plegado a un primer panel lateral -32- en una línea de plegado lateral -31-. Un segundo panel lateral -42- está conectado con capacidad de plegado al panel de fondo -22- en una línea de plegado lateral -41-. Un panel superior -52- está conectado con capacidad de plegado al primer panel lateral -32- en una línea de plegado lateral -51-. Una aleta adhesiva (en general "aleta extrema") -62- está conectada con capacidad de plegado al panel superior -52- en una línea de plegado lateral -61-. En la realización que se ha mostrado, el panel de fondo -22- y el panel superior -52- tienen respectivas líneas de vencimiento oblicuas -25-, -27- para permitir la flexión de los paneles.
- 15 En la realización que se ha mostrado, el panel de fondo -22- comprende dos aletas extremas -26-, -28- conectadas con capacidad de plegado a extremos opuestos del panel de fondo. El primer panel lateral -32- tiene dos aletas extremas -36-, -38- conectadas con capacidad de plegado a extremos opuestos del primer panel lateral. El segundo panel lateral -42- tiene dos aletas extremas -46-, -48- conectadas con capacidad de plegado a extremos opuestos del segundo panel lateral. El panel superior -52- tiene dos aletas extremas -56-, -58- conectadas con capacidad de plegado a extremos opuestos del panel superior. Cuando se monta la caja de cartón -6-, las aletas extremas -26-, -36-, -46-, -56- cierran un primer extremo -71- de la caja de cartón, y las aletas extremas -28-, -38-, -48-, -58- cierran un segundo extremo -73- de la caja de cartón. De acuerdo con una realización alternativa de la presente invención, se pueden utilizar diferentes disposiciones de los paneles y aletas para el cierre de la caja de cartón -6-. Las aletas extremas -56-, -58- y la aleta adhesiva -62- cooperan con el panel superior -52- para formar la tapa -11-.
- 20 Las aletas extremas -26-, -36-, -46-, -56- se extienden a lo largo de una primera área marginal de la pieza laminar -1-, y están conectadas con capacidad de plegado en una primera línea longitudinal de plegado -77- que se extiende a lo largo de la pieza laminar según su longitud. Las aletas extremas -28-, -38-, -48-, -58- se extienden a lo largo una segunda área marginal de la pieza laminar -1-, y están conectadas con capacidad de plegado en una segunda línea longitudinal de plegado -79- que se extiende a lo largo de la pieza laminar según su longitud. Las líneas de plegado longitudinal -77-, -79- pueden ser, por ejemplo, sustancialmente rectas o desviadas, en uno o más lugares para tener en cuenta el grosor de la pieza laminar o por otros factores. Las aletas extremas -26-, -28- incluyen respectivos cortes -33-, -35-. Los cortes -33- de la aleta extrema -26- están destinados a recibir una aleta correspondiente de las aletas extremas -36-, -46- para formar una correspondiente esquina -72-, -74- (figura 3) de la bandeja -7-. Los cortes -35- de las aletas extremas -28- están destinadas a recibir una aleta respectiva de las aletas extremas -38-, -48- para formar una esquina correspondiente -76-, -78- (figura 3) de la bandeja -7-. De manera alternativa, las esquinas -72-, -74-, -76-, -78- pueden ser formadas de modo distinto.
- 25 En la realización que se ha mostrado, la aleta adhesiva -62- incluye una pestaña -82- fijada con capacidad de plegado a la aleta adhesiva en una línea lateral de plegado -83-. La pieza laminar de cartón -1- comprende una línea de rotura -87- en la aleta adhesiva -62- y en el panel superior -52-. La línea de rotura incluye primeras zonas oblicuas -89- que se extienden de manera general desde lados respectivos de la pestaña de cierre -82- a la línea lateral de plegado -61-. La línea de rotura -87- tiene segundas partes oblicuas -91- en el panel superior -52- que se extienden desde la línea lateral de plegado -61- a una correspondiente línea longitudinal de plegado -77-, -79-. Una parte longitudinal -93- de la línea de rotura -87- se extiende a lo largo de partes respectivas de las líneas de plegado longitudinales -77-, -79-. Una tercera parte oblicua -95- de la línea de rotura se extiende de una parte longitudinal correspondiente -93- a la línea lateral de plegado -51-. La línea de rotura -87- forma un panel de acceso -92- de la tapa -11- que está destinado a su desmontaje, por lo menos parcial, de la tapa para la apertura del envase -3-. En la realización, que se ha mostrado, el panel de acceso -92- comprende una parte del panel superior -52- y una parte de la aleta adhesiva -62-, pero el panel de acceso podría estar conformado, dispuesto y/o configurado de otra forma. En una realización el panel superior -52- tiene una correspondiente línea de plegado -96-, -98- adyacente y separada con respecto a las partes -91-, -93-, -95- de la línea de rotura -87- y extendiéndose entre las líneas de plegado -51-, -61-. Las líneas de plegado -96-, -98- permiten que las respectivas partes de borde -97-, -99- del panel de acceso -92- flexionen cuando se efectúa la apertura y el cierre del panel de acceso. El envase -3- podría prescindir de las características de apertura y/o dispensación o comprender otras, sin salir del alcance de esta invención. En la realización que se ha mostrado, el segundo panel lateral -42- tiene una característica de retención en forma de una abertura de retención -88- que coopera con la pestaña de cierre -82- de la aleta adhesiva -62- para retener la tapa -11- en posición cerrada cuando la pestaña de cierre es alojada en la abertura de retención.
- 30 En la realización mostrada, el elemento -15- de la pieza laminar de cartón -1- interactivo con la energía de microondas cubre, por lo menos, en parte (por ejemplo, sustancialmente la totalidad) la superficie interior del panel superior -52-. En una realización el elemento -15- interactivo con la energía de microondas es un panel de forma

general rectangular que está fijado a la pieza laminar -1- mediante un material adhesivo (no mostrado) o por otro mecanismo aceptable.

El material del elemento -15- interactivo con la energía de microondas puede ser o puede incluir cualquier tipo de material conocido interactivo con la energía de microondas, tal como un susceptor, que está destinado a absorber energía de microondas y/o convertir energía de microondas en energía térmica para calentarse y proporcionar calor, por lo menos de forma radiante, a los alimentos, un elemento de apantallado de la energía de microondas destinado a reflejar la energía de microondas alejándola, como mínimo, de una parte de una pieza de alimento, un elemento de direccionado de la energía de microondas para dirigir energía de microondas hacia, como mínimo, una parte de un artículo alimenticio y varias combinaciones de estas y otras características. De acuerdo con las realizaciones a título de ejemplo de la presente invención, el material del elemento -15- interactivo con la energía de microondas puede ser de manera más específica un material aislante de las microondas en contacto con el producto alimenticio para el calentamiento, dorado y/o tostado del producto alimenticio durante el funcionamiento del horno de microondas. Se comprenderá que el producto alimenticio puede ser un tipo de producto alimenticio que puede requerir tostado o no durante el calentamiento en el horno de microondas. El producto alimenticio puede ser cocido o calentado partiendo de estados de congelación, refrigeración o temperatura ambiente con el elemento correspondiente -15-, -17- interactivo con energía de microondas, que puede estar constituido por cualquier material adecuado dado como se ha explicado, o por cualquier otro material adecuado.

La figura 4 muestra una pieza laminar -101- utilizada para formar un tabique separador -13- (figura 4A) del envase -3-. En la realización que se ha mostrado, la pieza laminar -101- comprende un primer panel de fondo -104- conectado con capacidad de plegado a un primer panel divisor -106- en una línea de plegado -105-, un panel superior -108- conectado con capacidad de plegado al primer panel divisor -106- en una línea de plegado -107-, un segundo panel divisor -110- conectado con capacidad de plegado al panel superior en una línea de plegado -109-, y un segundo panel de fondo -112- conectado con capacidad de plegado al segundo panel divisor en una línea de plegado -111-. En la realización que se ha mostrado, la pieza laminar -101- comprende un elemento -17- interactivo con la energía de microondas sobre sustancialmente la totalidad de la superficie exterior de la pieza laminar. El elemento -17- interactivo con la energía de microondas puede estar conformado, dispuesto, de otra forma o puede ser omitido sin apartarse del alcance de la presente invención. El elemento -17- interactivo con la energía de microondas puede ser como el elemento interactivo -15- con la energía de microondas que se ha explicado anteriormente, y estos elementos interactivos con la energía de microondas se explican más adelante de forma detallada.

Tal como se ha mostrado en las figuras 2-8, y descrito a continuación de acuerdo con un ejemplo aceptable, el envase -3- está formado a partir de las piezas laminares -1-, -101- al plegar, en primer lugar, hacia arriba los paneles laterales -32-, -42- y los paneles extremos -26-, -28- con respecto al panel de fondo -22-. Las aletas extremas -36-, -38-, -46-, -48- están plegadas hacia adentro y alojadas en cortes respectivos -33-, -35- para formar la bandeja -7- (figura 3) de la pieza laminar de cartón -1-. El tabique separador -13- está formado por el plegado hacia arriba del primer panel divisor -106- con respecto al primer panel de fondo -104- y plegando hacia arriba el segundo panel divisor -110- con respecto al segundo panel de fondo -112- de manera que el panel superior -108- queda separado por encima, y en disposición paralela y plana con respecto al primer y segundo paneles de fondo (figura 6). La tapa -11- está formada a partir de la pieza laminar de cartón -1- por plegado de la aleta extrema -56-, -58- y de la aleta adhesiva -62- con respecto al panel superior -52-. A continuación, el tabique separador -13- es colocado en el espacio interior -14- de la bandeja -7- de manera que el primer y el segundo paneles de fondo -104-, -112- se encuentran encarados y en contacto con el panel de fondo -22- de la bandeja (figura 6). En la posición de la figura 6, el primer y segundo paneles divisores -106-, -110- y el panel superior -108- dividen el espacio interior -14- del envase -3- en la primera parte -16- y la segunda parte -18-. Los productos alimenticios -P1-, -P2- son situados en la primera y segunda parte -16-, -18- del espacio interior -14- y la tapa -11- es cerrada al plegar la tapa en la línea de plegado -51-. En posición cerrada, las aletas extremas -56-, -58- de la tapa -11- se solapan con las aletas extremas -26-, -28- de la bandeja -7-, y el panel adhesivo -62- se solapa con el segundo panel lateral -42-. Las dos aletas extremas -56-, -58- y/o el panel adhesivo -62- pueden ser fijados a una parte correspondiente de la bandeja -7- mediante un adhesivo tal como una cola. La tapa -11- puede ser fijada en posición cerrada por mecanismos de fijación alternativos. En la posición cerrada y fijada de la figura 7, el envase con productos alimenticios -P1-, -P2- retenidos en su interior puede ser enviado al lugar en que se encuentra el punto de venta (por ejemplo, una tienda de comestibles).

Una vez que un consumidor ha adquirido el envase -3- y está preparado para cocinar o calentar los productos alimenticios -P1-, -P2-, el envase puede ser abierto por rotura a lo largo de la línea de rotura -87- para retirar, por lo menos parcialmente, el panel de acceso -92- de la tapa -11- (figura 8). El envase abierto -3- puede ser situado en un horno de microondas (no mostrado) de manera que los productos alimenticios -P1-, -P2- pueden ser calentados por los elementos -15-, -17- del envase, interactivos con la energía de microondas. El panel de acceso -92- puede ser bajado hacia dentro de la bandeja -7- de manera que el elemento interactivo a la energía de microondas está dispuesto con gran proximidad a los productos alimenticios -P1-, -P2- cuando se calientan los productos alimenticios -P-. El panel de acceso -92- puede quedar retenido en la posición bajada insertando la pestaña de cierre -82- en la abertura de retención -88-. Alternativamente, el envase -3- puede ser utilizado para calentar los productos alimenticios -P1-, -P2- antes de la apertura del panel de acceso -92-, y el panel de acceso puede ser abierto para

conseguir acceso a los productos alimenticios calentados. Los productos alimenticios calentados -P1-, -P2- pueden permanecer en la bandeja -7- para consumo por el consumidor, o bien, los productos alimenticios pueden ser retirados del envase y colocados en un plato o bandeja para servir (no mostrado). De manera alternativa, el panel de acceso -92- puede ser retirado de manera completa de la bandeja -7- en cualquier momento del proceso de calentamiento y/o consumo.

Para mayor comodidad, los productos alimenticios y envases que se describen presentan lado superior, fondo, y laterales. En muchos casos, los lados, superior, de fondo y laterales de un envase o de un elemento alimenticio se relacionan con una superficie sobre la que está situado el artículo alimenticio, y según la perspectiva del observador. Se debe comprender que la referencia a un lado superior, inferior o lateral no está destinada a implicar limitación alguna sobre el ámbito de la invención, sino simplemente a facilitar una referencia fácil para describir sus características.

Varios elementos interactivos con la energía de microondas pueden ser adecuados para su utilización con el envase. Por ejemplo, los elementos interactivos con la energía de microondas pueden promocionar el tostado y/o dorado de una zona específica de la pieza del producto de alimenticio, proteger un área específica de dicho producto alimenticio contra la energía de las microondas para impedir su ceso de cocción, o transmitir energía de microondas hacia o desde una zona específica del producto alimenticio. Cada uno de los elementos interactivos con la energía de microondas comprende uno o varios materiales interactivos con la energía de microondas o segmentos de los mismos 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 según deseo para una estructura específica y artículo alimenticio.

El elemento interactivo con la energía de microondas puede ser soportado sobre un sustrato inactivo o transparente a la energía de las microondas para facilidad de manejo y/o para impedir contacto entre el material interactivo con la energía de microondas y el artículo alimenticio. A efectos de comodidad y sin que sea limitativo, y si bien se comprende que un elemento interactivo con la energía de microondas soportado sobre un sustrato transparente a las microondas incluye tanto elementos interactivos con la energía de microondas como elementos inactivos o componentes inactivos con la misma, dichas estructuras se designan en esta descripción como "elementos laminares interactivos con las microondas".

El material interactivo a la energía de las microondas puede ser un material electroconductor o semiconductor, por ejemplo, un metal o una aleación de metal dispuesta en forma de lámina metálica; un metal o aleación de metal depositada en vacío; o una tinta metálica, una tinta orgánica, una tinta inorgánica, una pasta metálica, una pasta orgánica, una pasta inorgánica, o una combinación de las mismas. Se incluyen entre los ejemplos de metales y aleaciones de metales que pueden ser adecuados para su utilización con la presente invención, sin que ello sea limitativo, 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 manera alternativa, el material interactivo con la energía de microondas puede comprender un óxido metálico. Se pueden incluir entre los óxidos metálicos que pueden ser adecuados para su utilización con la presente invención, sin que ello sea limitativo, óxidos de aluminio, hierro, y estaño, utilizados conjuntamente con un material eléctricamente conductor en el caso en que sea necesario. Otro ejemplo de un óxido metálico que puede ser adecuado para su utilización con la presente invención es el óxido de indio y estaño (ITO). El ITO puede ser utilizado como material interactivo con la energía de microondas para proporcionar un efecto de calentamiento, efecto de protección, efecto dorado y/o tostado o una combinación de los mismos. Por ejemplo, para constituir un suscepto, se puede proyectar ITO sobre una película polímera transparente. El proceso de bombardeo iónico tiene lugar típicamente a una temperatura más baja que el proceso de depósito por evaporación utilizado para depósito de metales. El ITO tiene una estructura cristalina más uniforme y, por lo tanto, es transparente para la mayor parte de grosores de recubrimiento. De manera adicional, el ITO puede ser utilizado para conseguir efectos de calentamiento o gestión práctica. El ITO puede tener también un menor número de defectos que los metales, haciendo, por lo tanto, que los recubrimientos gruesos de ITO sean más adecuados para gestión práctica que los recubrimientos gruesos de metales, tales como aluminio.

De manera alternativa, el material interactivo a la energía de microondas puede comprender un adecuado dieléctrico o ferroeléctrico artificial electroconductor, semiconductor o no conductor. Los dieléctricos artificiales comprenden material conductor subdividido en una matriz polímera u otra matriz adecuada o elemento de unión, y puede incluir copos de un metal eléctrico electroconductor, por ejemplo, aluminio.

En un ejemplo, el elemento interactivo a la energía de microondas puede comprender una delgada capa de material interactivo a las microondas que tiende a absorber energía de microondas, generando de esta manera calor en la interfaz con un artículo alimenticio. Estos elementos son utilizados frecuentemente para favorecer el tostado y/o dorado de la superficie de un artículo alimenticio (indicado en algunos casos como "elemento tostado y/o dorado"). Cuando se ha soportado sobre un elemento laminar u otro sustrato, este elemento puede ser designado como "film suscepto" o, simplemente, "suscepto". No obstante, se prevén también en esta invención otros elementos interactivos a la energía de microondas, tales como los que se describen en la misma.

5 Como otro ejemplo, el elemento interactivo a la energía de microondas puede comprender una lámina que tiene un grosor suficiente para proteger o una o varias partes seleccionadas del artículo alimenticio con respecto a la energía de microondas (indicado en algunos casos como "elemento protector"). Estos elementos protectores pueden ser utilizados en el caso en el que el artículo alimenticio tiene tendencia a quemarse o a secarse durante el calentamiento.

10 El elemento de protección puede estar constituido por varios materiales y puede tener varias configuraciones, dependiendo de la aplicación particular para la que se utiliza el elemento de protección. De manera típica, el elemento de protección está formado a partir de un metal o aleación de metales conductores o reflectantes, por ejemplo, aluminio, cobre o acero inoxidable. El elemento de protección puede tener, en general, un grosor comprendido desde 0,000285 pulgadas a 0,05 pulgadas aproximadamente. En un aspecto, el elemento protector tiene un grosor comprendido entre aproximadamente 0,0003 pulgadas hasta 0,03 pulgadas. En otro aspecto, el elemento protector tiene un grosor comprendido entre 0,00035 pulgadas hasta 0,020 pulgadas, por ejemplo, 0,016 pulgadas.

20 Como otro ejemplo adicional, el elemento interactivo a las microondas puede comprender un elemento laminar segmentado, tal como los descritos en las patentes U.S. números. 6 204 492, 6 433 322, 6 552 315, y 6 677 563, sin limitación a las mismas. Si bien los elementos laminares segmentados no son continuos, agrupaciones espaciadas de dichos segmentos actúan frecuentemente como elemento transmisor para dirigir la energía de microondas a áreas específicas del artículo alimenticio. Dichos elementos laminares, pueden ser utilizados también en combinación con elementos de tostado/dorado, por ejemplo, susceptores.

25 Cualquiera de los numerosos elementos interactivos con las microondas que se describen en esta descripción o que prevén en la misma pueden ser sustancialmente continuos, es decir, sin presentar sustanciales interrupciones o roturas, o pueden ser discontinuos, por ejemplo, incluyendo una o más roturas o aberturas que transmiten energía de microondas a través de las mismas. Las roturas o aberturas pueden estar dimensionadas y dispuestas para calentar áreas específicas del artículo alimenticio de manera selectiva. El número, forma, dimensiones y posicionamiento de dichas roturas o aberturas puede variar para una aplicación específica dependiendo del tipo de estructura que se conforma, del artículo alimenticio a calentar en su interior o sobre la misma, del grado deseado de proyección, tostado y/o dorado, de si se requiere exposición directa a la energía de microondas para conseguir un calentamiento uniforme del artículo alimenticio, la necesidad de regulación del cambio de temperatura del artículo alimenticio por calentamiento directo, y si existe necesidad de eliminación de vapores y en qué medida.

35 Se comprenderá que la abertura puede ser una abertura física o un hueco en el material utilizado para formar la estructura, o que puede ser una "abertura" no física. La abertura no física puede ser una parte de la estructura que está inactiva ante la energía de microondas por desactivación o de otro modo, de una parte que es transparente a la energía de las microondas. De este modo, por ejemplo, la abertura puede ser una parte de la estructura formada sin material activo a la energía de las microondas o alternativamente puede ser una parte de la estructura formada con material activo a la energía de las microondas que ha sido desactivado. Si bien, tanto las aberturas físicas como no físicas permiten el calentamiento del artículo alimenticio directamente por la energía de las microondas, una abertura física proporciona también una función de ventilación para permitir que vapor de agua u otros vapores puedan ser liberados desde el artículo alimenticio. También puede ser beneficioso para crear una o varias discontinuidades o regiones inactivas para impedir sobrecalentamiento o quemado de la caja de cartón.

45 Tal como se ha indicado anteriormente, cualquiera de los elementos anteriores y otros numerosos elementos previstos en esta descripción pueden quedar soportados sobre un sustrato. El sustrato comprende de manera típica, por ejemplo, una película de polímero u otro material polímero. Tal como se utiliza en esta descripción, el término "polímero" o "material polímero" incluye, sin que ello sea limitativo, homopolímeros, copolímeros, como por ejemplo, bloque, poliingerto, al azar, o copolímeros alternativos, terpolímeros, etc. y mezclas y modificaciones de los mismos. Además, si no se limita de manera específica, el término "polímero" incluirá todas las configuraciones geométricas posibles de la molécula. Estas configuraciones incluyen, sin que ello sea limitativo, simetrías isotácticas, sindiotácticas y al azar.

55 El grosor de la película puede encontrarse de manera típica desde 35 a 10 milésimas de pulgada. En un aspecto, el grosor de la película está comprendido entre medidas 40 y 80. En otro aspecto, el grosor de la película está comprendido entre medidas 45 y 50 aproximadamente. Todavía en otro aspecto, el grosor de la película es aproximadamente de 48. Se incluyen entre los ejemplos de películas poliméricas adecuadas, sin que ello sea limitativo, poliolefinas, poliésteres, poliamidas, poliimididas, polisulfonas, poliéter cetonas, celofanes o cualquier combinación de los mismos. Otros materiales de sustrato no conductores tales como papel y láminas de papel, óxidos metálicos, silicatos, celulósicos, o cualquier otra combinación de los mismos, pueden ser también utilizados.

65 En un ejemplo, la película polimérica comprende polietileno terftalato (PET). Las películas de polietileno terftalato son utilizadas en susceptores disponibles comercialmente, por ejemplo, el susceptor QWIKWAVE® y el susceptor MICRORITE® en forma de laminados, disponibles ambos de Graphic Packaging International (Marietta, Georgia). Se incluyen otros ejemplos de películas de polietileno terftalato que pueden ser adecuadas para su utilización como

sustrato, sin que sean limitativas, películas de MELINEX®, disponible comercialmente de la firma DuPont Teijan Films (Hopewell, Virginia), películas de SKYROL, comercialmente disponibles de la firma SKC, Inc. (Covington, Georgia), y películas de BARRIALOX PET, disponibles de la firma Toray Films (Front Royal, VA), y películas QU50 High Barrier Coated PET, disponibles de la firma Toray Films (Front Royal, VA).

La película polimérica puede ser seleccionada para impartir diferentes propiedades al elemento laminar de papel o cartón, por ejemplo, capacidad de impresión, resistencia al calor, o cualquier otra propiedad. Como ejemplo particular, la película polimérica puede ser seleccionada para proporcionar un efecto barrera al agua, barrera al oxígeno, o una combinación de las mismas. Estas capas de película barrera pueden estar formadas a partir de una película de polímero que tiene características barrera o a partir de cualquier otra capa barrera o recubrimiento según deseo. Se pueden incluir entre las películas de polímero adecuadas, sin que ello sea limitativo, etilen vinílico alcohol, nilón barrera, cloruro de polivinilideno, fluoropolímero barrera, nilón 6, nilón 6,6, coextrusionado de nilón 6/EVOH/nilón 6, película recubierta con óxido de silicio, polietilen tereftalato barrera, o cualquier combinación de los mismos.

Un ejemplo de una película barrera que puede ser adecuada para su utilización con la presente invención es la película de nilón 6 CAPRAN® EMBLEM 1200M, disponible comercialmente de la firma Honeywell International (Pottsville, Pennsylvania). Otro ejemplo de película barrera que puede ser adecuada es una película coextrusionada y orientada monoaxialmente de CAPRAN® OXYSHIELD OBS/ alcohol vinil etilénico (EVOH)/nilón 6, también disponible comercialmente, así mismo de la firma Honeywell International. Otro ejemplo adicional de una película barrera que puede ser adecuada para su utilización en la presente invención es una película de nilón 6,6 DARTEK® N-201, disponible comercialmente de la firma Enhance Packaging Technologies (Webster, New York). Otros ejemplos adicionales incluyen película de BARRIALOX PET, disponible de Toray Films (Front Royal, VA) y película de QU50 High Barrier Coated PET, disponible de Toray Films (Front Royal, VA), a la que se ha hecho referencia anteriormente.

Otras películas barrera incluyen películas con recubrimiento de óxido de silicio, tales como las disponibles de Sheldahl Films (Northfield, Minnesota). De este modo, en un ejemplo, un susceptor puede tener una estructura que incluye una película, por ejemplo, tereftalato polietileno, con una capa de óxido de silicio aplicada como recubrimiento sobre el film, así como ITO u otros materiales depositados sobre óxido de silicio. Si es necesario o según deseo, se puede disponer capas adicionales o recubrimientos adicionales para proteger las capas individuales contra daños durante el proceso.

La película barrera puede tener una velocidad de transmisión de oxígeno (OTR) medida con la norma ASTM D3985 menor de 20 cc/m²/día. En un aspecto, la película barrera tiene un OTR menor de aproximadamente 10 cc/m²/día. En otro aspecto, la película barrera tiene un OTR menor de aproximadamente 0,5 cc/m²/día. En otro aspecto adicional, la película barrera tiene un OTR menor de 0,1 cc/m²/día.

La película barrera puede tener una tasa de transmisión de vapor de agua (WVTR) de menos de 100 g/m²/día aproximadamente medida utilizando la norma ASTM F1249. Según un aspecto, la película barrera tiene una tasa de transmisión de vapor de agua menor que 50 g/m²/día aproximadamente. Según otro aspecto, la película barrera tiene un WVTR menor de 15 g/m²/día aproximadamente. En otro aspecto adicional, la película barrera tiene un WVTR menor de 1 g/m²/día aproximadamente. En otro aspecto adicional, la película barrera tiene un WVTR menor de 0,1 g/m²/día aproximadamente. En otro aspecto adicional, la película barrera tiene un WVTR menor de 0,05 g/m²/día aproximadamente.

Otros materiales de sustrato no conductor, tal como óxidos metálicos, silicatos, celulósicos, o cualquier combinación de los mismos, puede ser utilizado también de acuerdo con la presente invención.

El material interactivo a la energía de las microondas se puede aplicar al sustrato de cualquier manera adecuada, y en algunos casos, el material interactivo a la energía de las microondas es aplicado sobre el sustrato por impresión, extrusión, bombardeo iónico, depósito para evaporación o laminación. El material interactivo a la energía de las microondas se puede aplicar al sustrato de cualquier forma, y utilizando cualquier técnica, para conseguir el efecto de calentamiento deseado del artículo alimenticio.

El elemento interactivo a la energía de las microondas o elemento laminar interactivo a las microondas, puede ser unido o puede ser aplicado encima de un soporte estable dimensionalmente, transparente a la energía de las microondas (a que se hará referencia a continuación como "soporte transparente de microondas", "soporte inactivo a las microondas" o "soporte") para formar la estructura. En otro aspecto, en el caso que se tenga que conformar una estructura más flexible, el soporte puede comprender un material de papel o basado en papel, que tiene en general un peso base comprendido desde aproximadamente 15 a 60 libras/resma, por ejemplo, de aproximadamente 20 hasta aproximadamente 40 libras/resma. En un ejemplo particular, el papel tiene un peso base aproximadamente de 25 libras/resma.

Opcionalmente, una o varias partes de las diferentes piezas laminares u otras estructuras que se describen en esta descripción o que se contemplan en la misma, pueden recibir un recubrimiento de barniz, arcilla, u otros materiales,

5 solos o en combinación. Por ejemplo, el material interactivo con la energía de microondas puede ser dotado de una capa continua o discontinua o recubrimiento incluyendo círculos, bucles, hexágonos, isla, cuadrados, rectángulos, octágonos, y otros. Se facilitan ejemplos de diferentes modelos y procedimientos adecuados para su utilización con la presente invención en los documentos de patente U.S números: 7 019 271; 6 765 182; 6 717 121; 6 677 563; 6 552 315; 6 455 827; 6 433 322; 6 414 290; 6 251 451; 6 204 492; 6 150 646; 6 114 679; 5 800 724; 5 759 422; 5 672 407; 5 628 921; 5 519 195; 5 424 517; 5 410 135; 5 354 973; 5 340 436; 5 266 386; 5 260 537; 5 221 419; 5 213 902; 5 117 078; 5 039 364; 4 963 424; 4 936 935; 4 890 439; 4 775 771; 4 865 921; y Re. 34 683. Si bien se han mostrado y descrito ejemplos específicos de modelos de material interactivo a la energía de microondas, se debe comprender que otros modelos de materiales interactivos a la energía de las microondas quedan previstos por la presente invención.

15 Según un aspecto, por ejemplo, en caso de que se tenga que conformar una estructura rígida o semirrígida, la totalidad o una parte del soporte, puede estar conformado, como mínimo, parcialmente a partir de un material de cartón que puede ser cortado formando una pieza laminar antes de su utilización en la estructura. Por ejemplo, el soporte puede ser formado a partir de un cartón con un peso base comprendido aproximadamente entre 60 y 330 libras/resma (es decir, libras/3.000 pies²), por ejemplo, de 80 a 140 libras/resma. El cartón puede tener en general un grosor aproximado de 6 a 30 milésimas de pulgadas, por ejemplo de 12 a 28 milésimas de pulgadas. En un ejemplo específico, el cartón tiene un grosor aproximado de 18 milésimas y un peso base aproximado de 100 libras/resma hasta unas 300 libras/resma. Se puede utilizar cualquier cartón adecuado, por ejemplo, un cartón de sulfato sólido blanqueado o sólido sin blanquear, tal como cartón SUS®, comercialmente disponible de Graphic Packaging International.

25 Además, las piezas laminares u otras estructuras pueden elegir un recubrimiento con, por ejemplo, una capa barrera a la humedad y/o al oxígeno, en cualquiera de las caras, o en ambas caras, tales como los descritos anteriormente. Cualquier material barrera contra la humedad y/o contra el oxígeno adecuado puede ser utilizado de acuerdo con la presente invención. Se incluyen entre los ejemplos de materiales que pueden ser adecuados, sin que ello sea limitativo, cloruro de polivinilideno, alcohol de etileno vinílico, película nilón 6,6 DuPont DARTEK™, y otros indicados anteriormente.

30 De manera alternativa o adicionalmente, cualquiera de los elementos laminares, en base a otras estructuras según la presente invención, pueden recibir recubrimiento o laminación de otros materiales para conseguir otras propiedades, tales como absorbencia, carácter repelente, opacidad, color, capacidad de impresión, rigidez o acolchamiento. Por ejemplo, se describen susceptores absorbentes en la solicitud provisional U.S. número 60/604,637, presentada el 25 de agosto de 2004, solicitud de patente U.S. número 11/211,858, presentada el 25 de agosto de 2005, y solicitudes de patente U.S. números 11/673,136 y 11/673,130, presentadas el 9 de febrero de 2007. De manera adicional, las piezas laminares en bruto u otras estructuras pueden incluir gráficos u otras inscripciones sobre los mismos.

40 Se comprenderá que con algunas combinaciones de elementos y materiales, el elemento interactivo con las microondas puede tener un color gris o plata que es distinguido visualmente con respecto al sustrato o soporte. No obstante, en algunos casos, puede ser deseable disponer un elemento laminar o estructura que tenga color y/o aspecto uniforme. Este elemento laminar o estructura puede ser más agradable estéticamente al consumidor, particularmente cuando éste está acostumbrado a envases o contenedores que tienen ciertos atributos visuales, por ejemplo, un color macizo, un dibujo específico, y otros. Así, por ejemplo, la presente invención prevé la utilización de un adhesivo con tono plata o gris para unir los elementos interactivos a la energía de microondas al sustrato, utilizando un sustrato de tonos plata o grises para disimular la presencia del elemento interactivo con la energía de microondas de tonalidad plata o gris, utilizando un sustrato de tono oscuro, por ejemplo, un sustrato de tonalidad negra, para disimular la presencia del elemento interactivo con las microondas de tonos plata o grises, sobreimprimiendo la cara metalizada del elemento laminar con una tinta de tonos plata o grises para oscurecer la variación de color, imprimiendo el lado no metalizado del elemento laminar con una tinta plata o gris u otro color que pueda disimular con un dibujo o modelo adecuado como una capa de color macizo para disimular o enmascarar la presencia del elemento interactivo de microondas, o cualquier otra técnica adecuada o combinación de la misma.

55 Las piezas laminares de acuerdo con la presente invención, pueden estar, por ejemplo, formadas a partir de cartón dotado de recubrimiento y otros materiales similares. Por ejemplo, la cara interior y/o exterior de la pieza laminar puede recibir un recubrimiento de arcilla. El recubrimiento de arcilla puede ser impreso con informaciones, imágenes publicitarias, codificación de precio, y otras del producto. La pieza en bruto puede ser dotada de recubrimiento mediante un barniz para proteger cualquier información impresa sobre dicha pieza laminar. La pieza laminar puede estar dotada también de recubrimiento asimismo, por ejemplo, con una capa barrera a la humedad, en cualquiera de las caras de la pieza laminar o en ambas. De acuerdo con las realizaciones anteriormente descritas, la pieza laminar puede ser realizada en cartón de un grosor tal que sea más pesado que el papel ordinario. La pieza laminar puede estar realizada también mediante otros materiales tales como cartón, papel duro, o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para posibilitar que el cartón funcione, como mínimo, de manera general tal como se ha descrito en esta descripción. La pieza laminar puede ser laminada o también dotada de recubrimiento con uno o varios materiales laminares en paneles seleccionados o en secciones de paneles.

- De acuerdo con las realizaciones antes descritas de la presente invención, una línea de plegado puede ser cualquier forma de debilitamiento que facilite el plegado, adoptando forma lineal, si bien no necesariamente recta, permitiendo el plegado a lo largo de la misma. De manera más específica, pero no con el objetivo de limitar el alcance de la presente invención, las líneas de plegado pueden incluir: una línea de vencimiento, tal como las líneas formadas con una cuchilla de marcar con filo romo, o similar, que crea una parte aplastada en material a lo largo de la línea deseada de debilitamiento; un corte que se extiende parcialmente dentro del material a lo largo de la línea deseada de debilitamiento, y/o una serie de cortes que se extienden parcialmente dentro del material de manera parcial y/o completa a lo largo de la línea deseada de debilitamiento, y diferentes combinaciones de dichas características.
- 5
- 10 Como ejemplo, una línea de rotura puede incluir: una ranura o corte que se extiende parcialmente dentro del material a lo largo de la línea deseada de debilitamiento y/o una serie de cortes separados entre sí que se extiende de manera parcial y/o completa en el material a lo largo de la línea deseada de debilitamiento, o varias combinaciones de estas características. Como ejemplo más específico, una línea de rotura adopta la forma de una serie de cortes separados entre sí que se extienden de manera completa a través del material, con cortes adyacentes separados entre sí ligeramente de manera que existe un pequeño puente (por ejemplo, una pequeña pieza de material parecida a un puente) definida entre dichos cortes adyacentes para conectar temporalmente el material a lo largo de la línea de rotura. Los pequeños puentes intermedios son rotos durante la rotura a lo largo de la línea de rotura. Los puentes de unión son de manera típica un porcentaje relativamente pequeño de la línea de rotura y, de manera alternativa, dichos puentes de unión pueden ser omitidos o pueden ser también cortados en una línea de rotura de manera que la línea de rotura es una línea de corte continuo. Es decir, se encuentran dentro del alcance de la presente invención que cada una de las líneas de rotura sean sustituidas por un corte continuo, línea de corte o similar. Por ejemplo, una línea de corte puede ser un corte continuo o podía ser más ancha que el corte sin salir de la presente invención.
- 15
- 20
- 25 La descripción anterior, ha ilustrado y descrito varias realizaciones anteriores de la presente invención. Dado que diferentes cambios podrían ser realizados en la construcción anterior, se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o que se ha mostrado en los dibujos adjuntos sea interpretada como ilustrativa y no considerada en sentido limitativo.

30

REIVINDICACIONES

1. Envase (3) para el calentamiento de un primer producto alimenticio (P1) y un segundo producto alimenticio (P2) en un horno de microondas cuyo envase comprende:
- 5 una bandeja (7) que tiene un espacio interior (14) para retener el primer producto alimenticio y el segundo producto alimenticio, comprendiendo la bandeja, un panel de fondo (22) para soportar el producto alimenticio, un primer panel lateral (32) conectado de forma plegable al panel de fondo, un segundo panel lateral (42) conectado con capacidad de plegado al panel de fondo, una primera aleta extrema de fondo (26) conectada de forma plegable al panel de fondo en un primer extremo del panel de fondo y, una segunda aleta extrema de fondo (28) conectada de forma plegable al panel de fondo en un segundo extremo del panel de fondo, estando dispuestos el primer panel lateral, el segundo panel lateral, la primera aleta de fondo extrema y la segunda aleta de fondo extrema con respecto al panel de fondo para formar correspondientes lados de la bandeja;
- 10 una tapa (11) conectada de forma plegable a uno de dichos primer panel lateral y segundo panel lateral; y una separación (13) alojada por lo menos parcialmente en la bandeja, caracterizado porque
- 15 la separación comprende, como mínimo, un panel separador (106, 108) que se extiende de manera general entre el primer panel lateral y el segundo panel lateral y separa el espacio interior en un primer compartimiento (16) para retener el primer artículo alimenticio y, un segundo compartimiento (18) para retener el segundo artículo alimenticio,
- 20 de manera que la separación (13) comprende un primer panel de fondo (104), un primer panel separador (106) conectado de forma plegable al primer panel de fondo (104) en una primera línea de plegado (105), un panel superior (108) conectado con capacidad de plegado al primer panel divisor (106) en una segunda línea de plegado (107), un segundo panel separador (110) conectado de forma plegable al panel superior (108) en una tercera línea de plegado (109), y un segundo panel de fondo (112) conectado de forma plegable al segundo panel divisor (110) en una cuarta línea de plegado (111), formando el primer panel divisor, el panel superior y el segundo panel separador, el separador que se extiende hacia arriba desde el primer panel de fondo y el segundo panel de fondo, y encontrándose el primer panel de fondo y el segundo panel de fondo del separador en contacto en oposición con el panel de fondo (22) de la bandeja (7), estando separada la segunda línea de plegado (107) con respecto a la tercera línea de plegado (109) de manera que el primer panel de fondo (104) y el segundo panel de fondo (112) están separados entre sí por la anchura del panel superior (108).
- 25 2. Envase (3), según la reivindicación 1, en el que la bandeja (7) comprende aletas laterales extremas (36, 38, 46, 48) conectadas de forma plegable a un correspondiente primer panel lateral (32) y segundo panel lateral (42), estando dispuestas las aletas laterales extremas con respecto al panel de fondo (22) para formar la bandeja.
- 30 3. Envase (3), según la reivindicación 2, en el que la primera y segunda aletas extremas de fondo (26, 28) tienen correspondientes cortes (33, 35) para recibir, por lo menos parcialmente, una de las aletas extremas laterales (36, 28, 46, 48) para formar correspondientes esquinas (72, 74, 76, 78) de la bandeja (7).
- 35 4. Envase (3), según la reivindicación 1, en el que la tapa (11) comprende un panel superior (52) conectado de forma plegable al primer panel lateral (32), una primera aleta extrema superior (56) conectada de forma plegable al panel superior, una segunda aleta extrema superior (58) conectada de forma plegable al panel superior y una tercera aleta extrema superior (62) conectada de forma plegable al panel superior, estando dispuestos el primer panel superior extremo, el segundo panel superior extremo y el tercer panel superior extremo con respecto al panel superior para forma la tapa.
- 40 45 5. Envase (3), según la reivindicación 4, en el que la tapa (11) comprende una línea de rotura (87) que forma un panel de acceso (92) en el envase, comprendiendo el panel de acceso, como mínimo, una parte del panel superior (52) y, como mínimo, una parte de, como mínimo, una de dichas primera aleta extrema superior (56), segunda aleta extrema superior (58), y tercera aleta extrema superior (62).
- 50 55 6. Envase (3), según la reivindicación 5, en el que la tercera aleta extrema superior (62) comprende una pestaña de cierre (82) y el segundo panel lateral (42) comprende una abertura de retención (88) para recibir la pestaña de cierre para retener la tapa en posición cerrada.

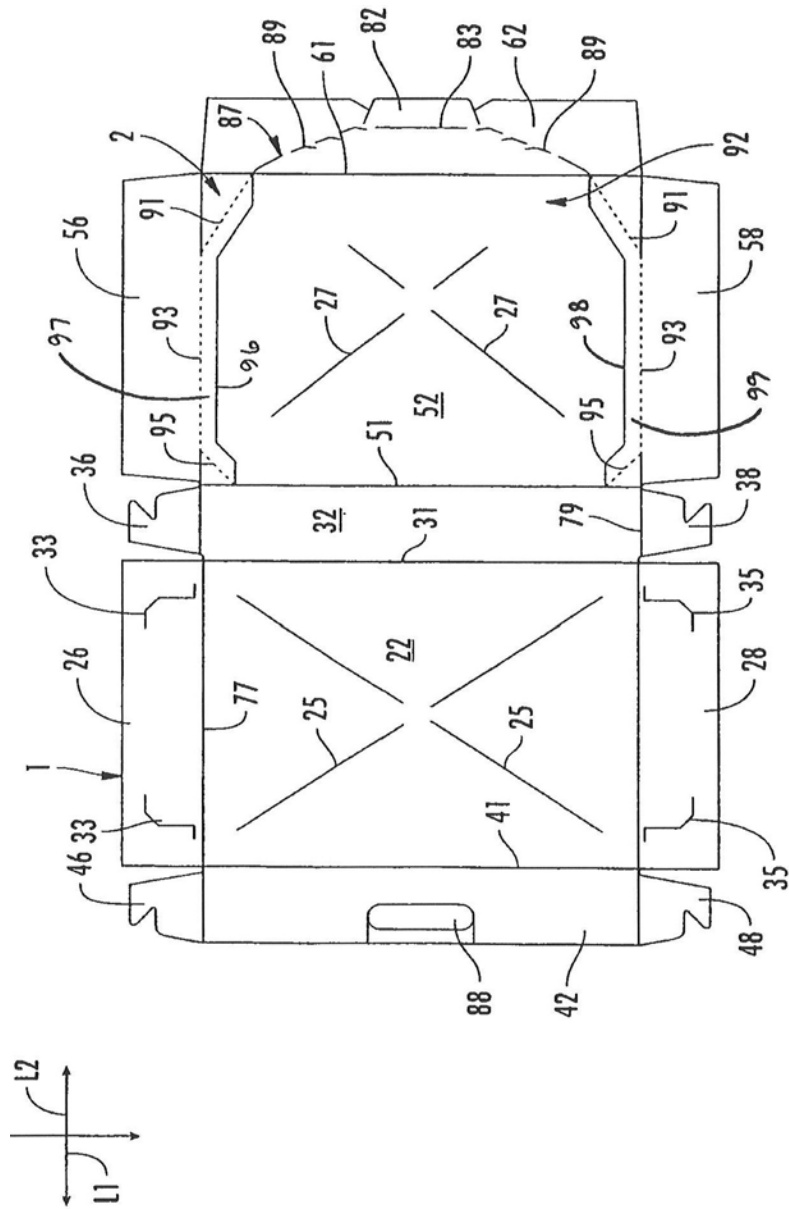


FIG. 1

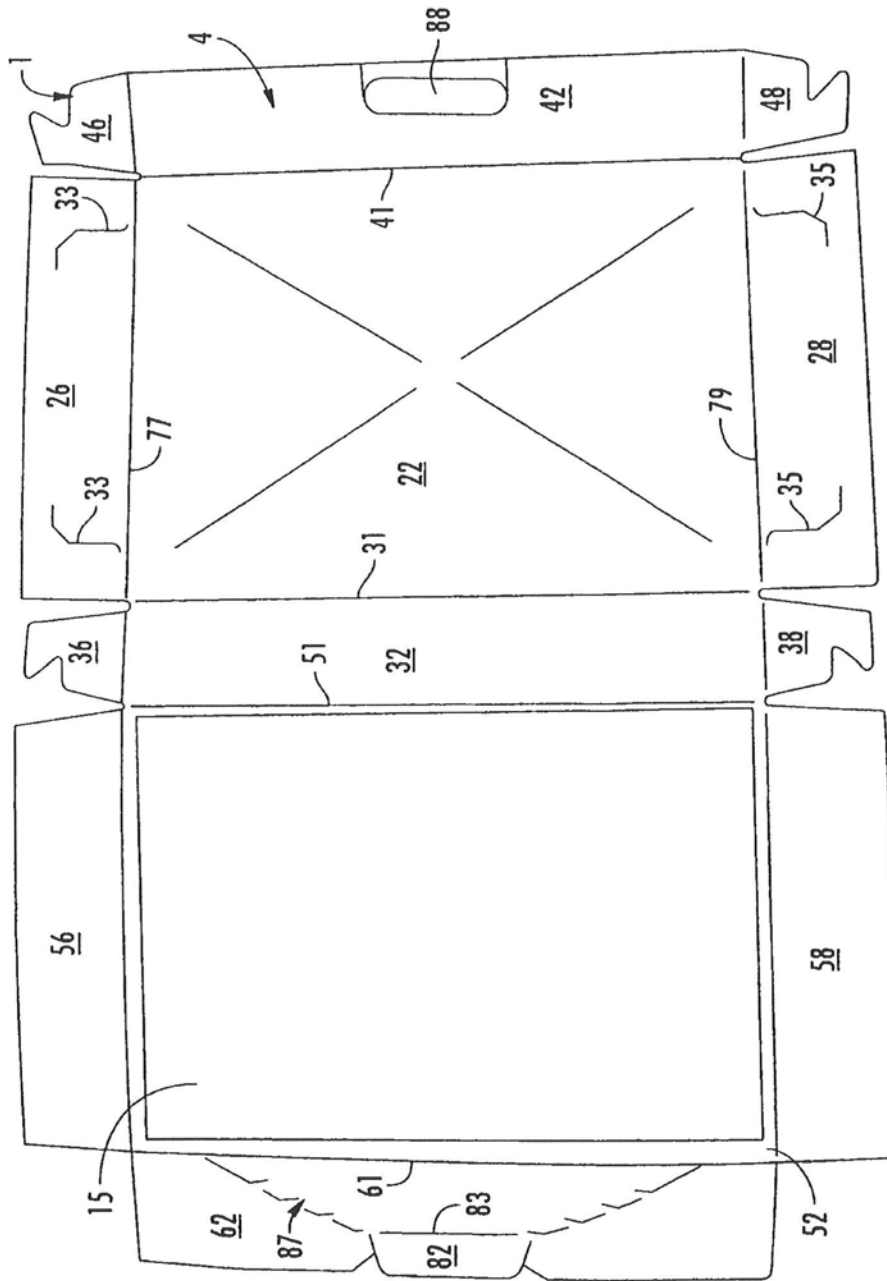
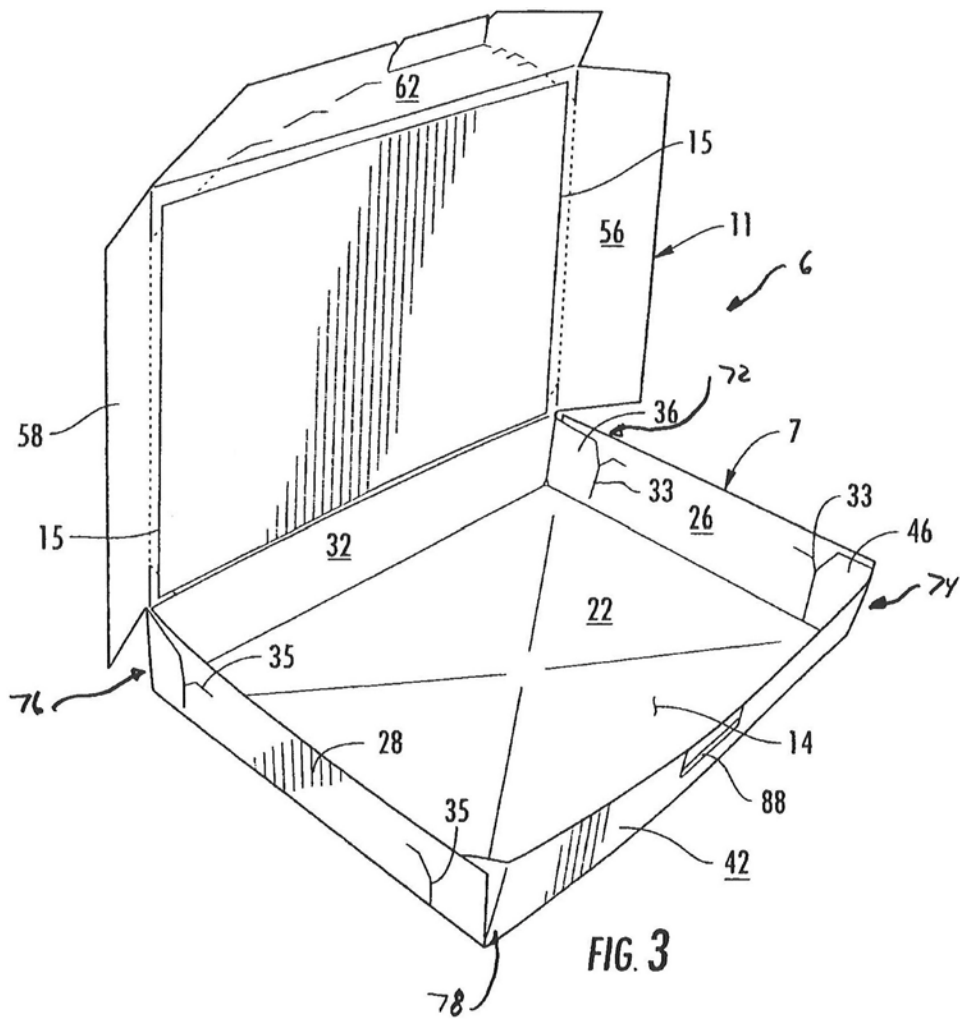


FIG. 2



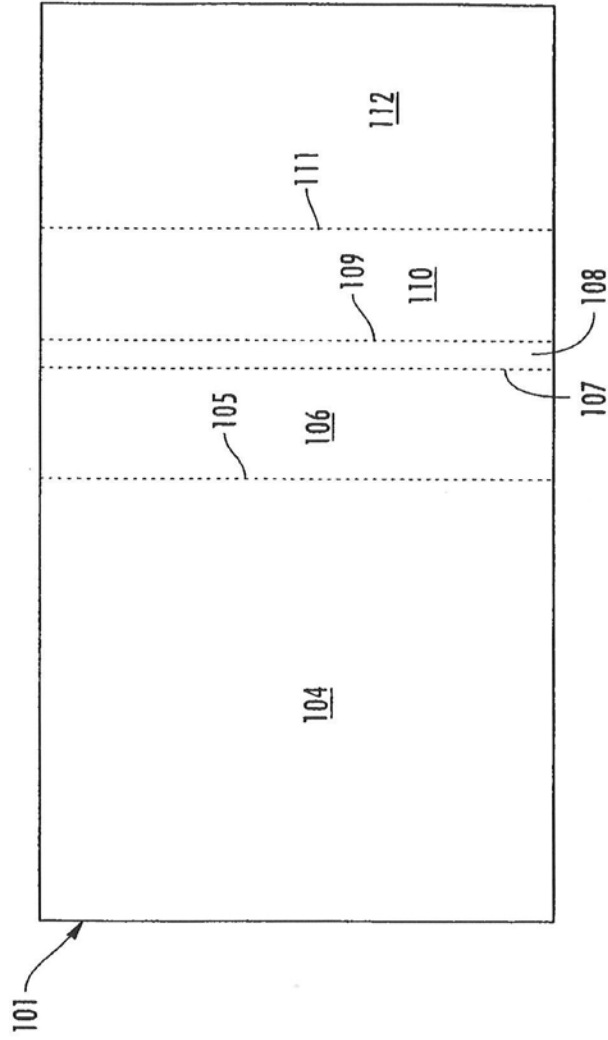


FIG. 4

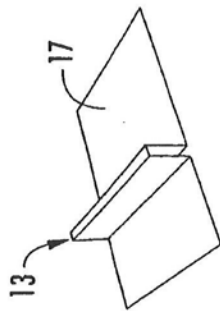


FIG. 4A

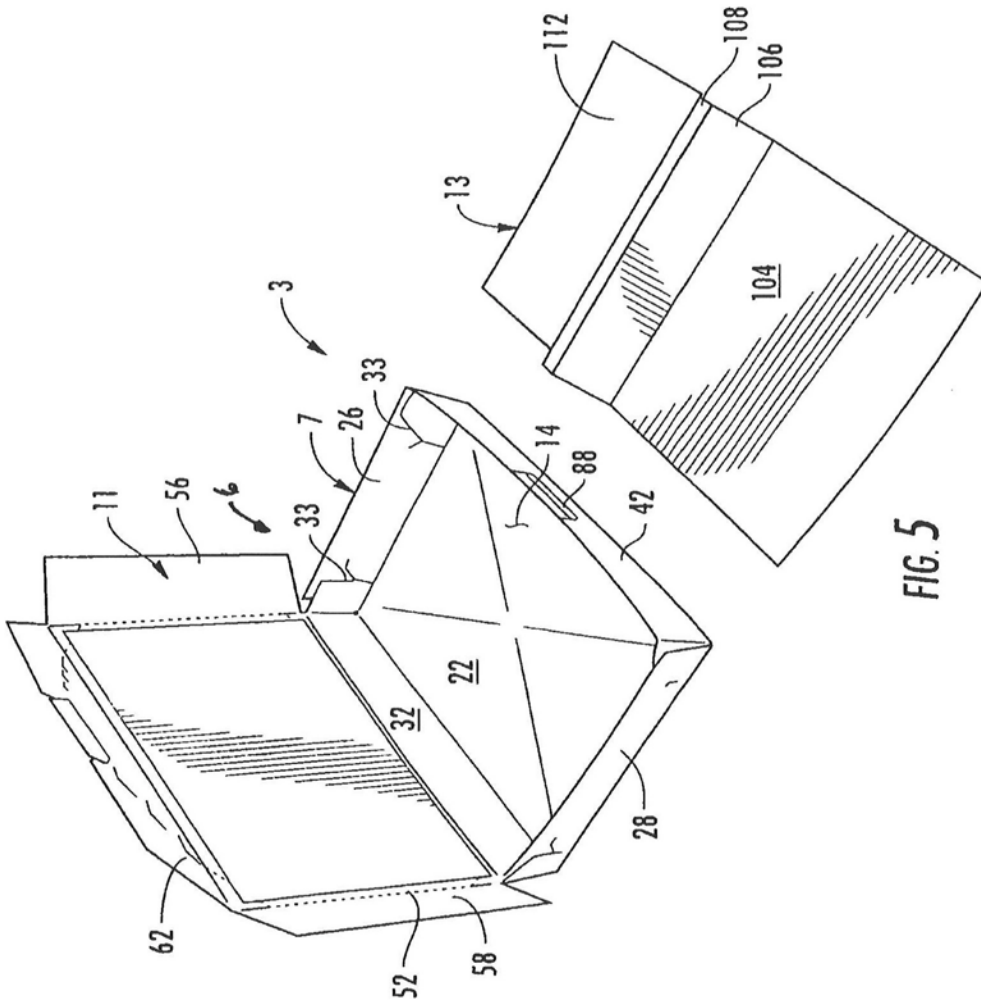


FIG. 5

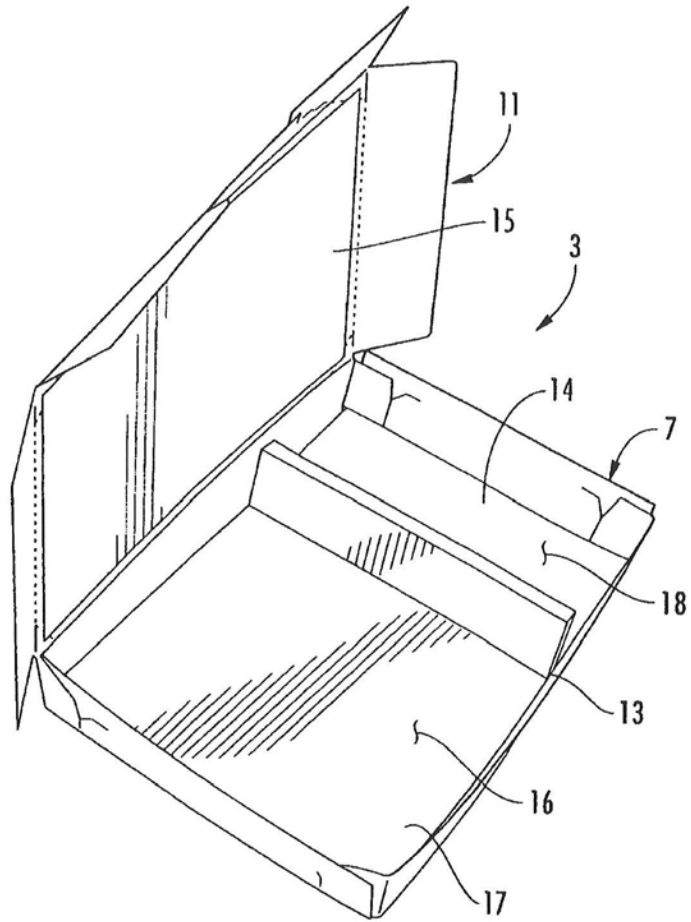


FIG. 6

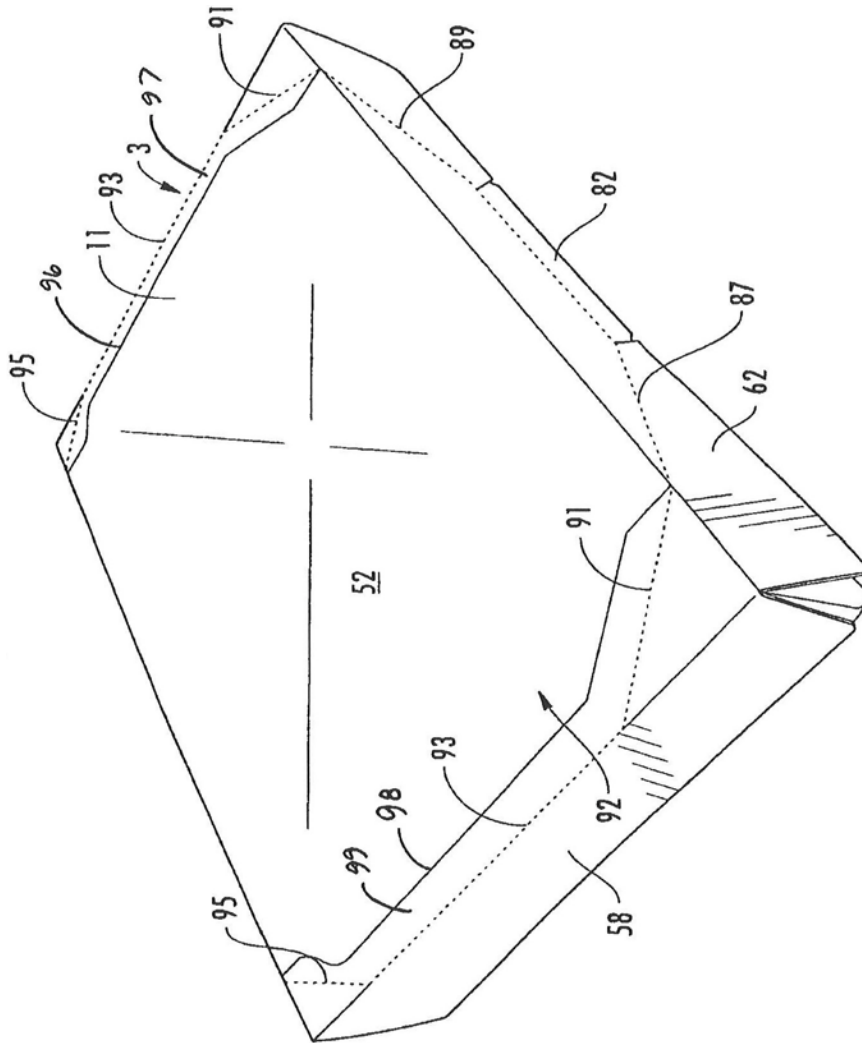


FIG. 7

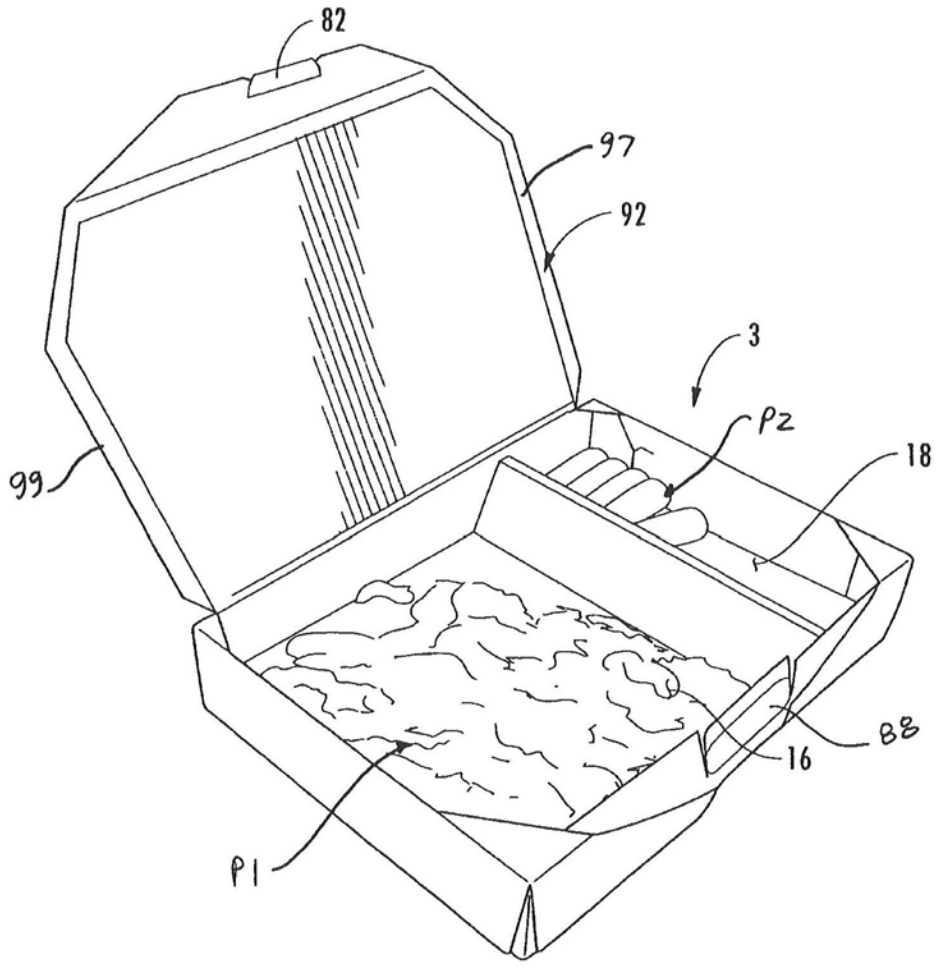


FIG. 8