(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 635 652**

(51) Int. Cl.:

A47J 27/088	(2006.01)
B65D 81/34	(2006.01)
A47J 36/02	(2006.01)
H05B 6/80	(2006.01)
B65D 5/54	(2006.01)
H05B 6/64	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.01.2010** **PCT/US2010/020580**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **15.07.2010** **WO10081059**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2010** **E 10729610 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017** **EP 2375943**

(54) Título: **Construcción elevada para calentamiento mediante microondas**

(30) Prioridad:

12.01.2009 US 143858 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2017

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

LAFFERTY, TERRENCE, P.;
COLE, LORIN, R. y
MIDDLETON, SCOTT, W.

(74) Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 635 652 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

Construcción elevada para calentamiento mediante microondas

SECTOR TÉCNICO

Se dan a conocer construcciones o aparatos para calentar o cocinar un alimento en un horno de microondas. En concreto, esta invención se refiere a diversas construcciones para calentar o cocinar un alimento en un horno de microondas, en los que el alimento tiene una superficie prevista para ser dorada y/o tostada. Más concretamente, la presente invención se refiere a una construcción para calentamiento mediante microondas según el preámbulo de la reivindicación 1. Dicha construcción se conoce, por ejemplo, a partir del documento WO 2008/052096 A1.

ANTECEDENTES

Los hornos de microondas proporcionan un medio conveniente para calentar una variedad de alimentos, incluyendo productos a base de masas, tales como pizzas, empanadas y sándwiches. Sin embargo, los hornos de microondas tienden a cocinar dichos productos de manera desigual y no pueden alcanzar el equilibrio deseado de calentamiento completo y una corteza dorada y tostada. Por lo tanto, existe una necesidad constante de una construcción o envase para microondas que proporcione el grado deseado de calentamiento, dorado y tostado de la corteza o la masa de un alimento.

CARACTERÍSTICAS

La presente invención está dirigida a una construcción para calentamiento por microondas según la reivindicación 1, y a un procedimiento de utilización de dicha construcción, según la reivindicación 16. Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones ventajosas de la presente invención. La construcción incluye, en general, una superficie de calentamiento para recibir el alimento y una serie de elementos de soporte que mantienen la superficie de calentamiento en una posición elevada, de tal manera que la superficie de calentamiento sirve como plataforma separada del plato giratorio y/o de la base interior del horno de microondas. La plataforma incluye, por lo menos, una parte móvil que puede ser llevada a una estrecha proximidad con la superficie del alimento.

Si se desea, la superficie de calentamiento puede incluir un elemento interactivo con la energía de las microondas que altera el efecto de la energía de las microondas en un alimento contiguo. En un ejemplo, el elemento interactivo con la energía de las microondas comprende un susceptor, es decir, una fina capa de material interactivo con la energía de las microondas (generalmente de menos de aproximadamente 100 angstroms de grosor, por ejemplo, desde aproximadamente 60 angstroms hasta aproximadamente 100 angstroms de grosor, y que tiene una densidad óptica desde aproximadamente 0,15 hasta aproximadamente 0,35, por ejemplo, desde aproximadamente 0,21 hasta aproximadamente 0,28) que tiende a absorber, por lo menos, una parte de la energía incidente de las microondas y convertirla en energía térmica (es decir, calor) en la interfaz con el alimento. A menudo, se utilizan susceptores para mejorar el dorado y/o tostado de la superficie de un alimento. Cuando se utiliza un susceptor en la superficie de calentamiento elevada de la construcción, más calor puede ser retenido por el alimento y/o ser dirigido hacia el mismo, en lugar de perderse en el plato giratorio o en la base del horno de microondas. Como resultado, el rendimiento de calentamiento de las microondas mejora significativamente. No obstante, se pueden utilizar otros elementos interactivos con la energía de las microondas.

En algunas realizaciones, el susceptor puede estar unido a la parte móvil de la plataforma. De esta manera, la parte móvil puede ser ajustada para poner el susceptor en mayor proximidad con el alimento.

La construcción puede ser utilizada para preparar diversos alimentos en un horno de microondas, por ejemplo, pizza, sándwiches, pasteles salados o dulces, alimentos empanados, o cualquier otro alimento que, de manera deseable, se caliente, dore, y/o tueste.

Si se desea, la construcción se puede plegar plano y/o puede ser utilizada en un estado parcialmente montada como una bandeja para contener el alimento. La construcción puede estar formada a partir de una pieza inicial que comprende un material desechable y/o reciclable, por ejemplo, cartón.

Aspectos, características y ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción y las figuras adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La descripción hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que caracteres de referencia similares se refieren a partes similares en todas las diversas vistas, y en los que:

la **figura 1A** es una vista esquemática, en perspectiva, de una construcción para calentamiento por microondas a modo de ejemplo, que incluye una serie de paredes de susceptor ajustables;

la **figura 1B** muestra esquemáticamente la construcción para calentamiento por microondas de la **figura 1A**, en una configuración invertida;
la **figura 1C** es una vista esquemática, en perspectiva, de la construcción para calentamiento por microondas de la **figura 1A**, con las paredes del susceptor ajustables en una configuración vertical oblicua;
la **figura 1D** es una vista esquemática, superior, en planta, de un lado de una pieza inicial que puede ser utilizada para formar la construcción para calentamiento por microondas de las **figuras 1A** a **1C;**
la **figura 1E** es una vista esquemática, en sección transversal, de la pieza inicial de la **figura 1D**;
la **figura 1F** muestra esquemáticamente la construcción para calentamiento por microondas de las **figuras 1A** a **1C**, en una situación parcialmente montada; y
la **figura 1G** muestra esquemáticamente la construcción para calentamiento por microondas de las **figuras 1A** a **1C**, en una situación sustancialmente montada, en posición invertida, que puede ser adecuada para su utilización como recipiente para un alimento.

DESCRIPCIÓN

La presente invención puede comprenderse mejor haciendo referencia a las figuras. Para simplificar, se pueden utilizar numerales similares para describir características similares. Se comprenderá que cuando se representan una serie de características similares, no todas las características se etiquetan necesariamente en cada figura. También se comprenderá que se pueden intercambiar los diversos componentes utilizados para formar las piezas iniciales y las construcciones de la presente invención. De este modo, aunque en esta memoria se muestran solo ciertas combinaciones, en la misma se contemplan otras numerosas combinaciones y configuraciones.

La **figura 1A** representa una vista esquemática, en perspectiva, de una construcción **-100-** a modo de ejemplo para calentar, dorar y/o tostar un alimento en un horno de microondas. La construcción **-100-** incluye un panel principal **-102-** que sirve como plataforma para soportar un alimento (no mostrado). El panel principal o plataforma **-102-** tiene una construcción sustancialmente plana, de tal manera que se puede decir que la plataforma **-102-** se encuentra dentro de un plano teórico sustancialmente horizontal. Sin embargo, se comprenderá que, dependiendo del material utilizado para formar la plataforma **-102-** y del alimento concreto dispuesto sobre la plataforma **-102-**, la plataforma **-102-** puede curvarse ligeramente hacia arriba o hacia abajo, o se puede doblar o torcer de otra manera. De este modo, se comprenderá que el "plano" del panel principal o plataforma **-102-** (o cualquier otro panel) se refiere a una aproximación del plano en el que generalmente se encuentra el panel principal o la plataforma **-102-**, y no debe estar limitado por definiciones matemáticas, cálculos o medidas precisos o estrictos.

En este ejemplo, el panel principal o plataforma **-102-** tiene una forma, en general, cuadrada adecuada, por ejemplo, para utilizar con una pizza o un sándwich. No obstante, se comprenderá que la plataforma **-102-** puede tener cualquier otra forma y configuración adecuadas. La forma precisa de la plataforma **-102-** puede estar determinada por la forma del alimento, y se comprenderá que se contemplan diferentes construcciones para diferentes alimentos, por ejemplo, sándwiches, pizza, patatas fritas, pretzels blandos, porciones de pizza, palitos de queso, pasteles, masas, etc. Ejemplos de otras formas abarcadas en el presente documento incluyen polígonos, círculos, óvalos, o cualquier otra forma regular o irregular, pero sin estar limitadas a las mismas. La plataforma **-102-** puede tener el tamaño y la forma para recibir una o varias porciones de uno o varios alimentos diferentes.

Considerando todavía la **figura 1A**, la construcción **-100-** incluye una serie de paneles de elevación o elementos de soporte que se prolongan hacia abajo desde la plataforma **-102-**. En este ejemplo, la construcción **-100-** incluye dos pares de elementos de soporte o paneles de elevación **-104-**, **-106-** periféricos o laterales, opuestos (solo uno de cada se puede ver en la **figura 1A**), cada uno de los cuales comprende, en general, un panel unido de forma plegable a un borde periférico respectivo de la plataforma **-102-**. No obstante, se pueden utilizar paneles de elevación adicionales y/o configurados de manera diferente.

La construcción **-100-** incluye asimismo un elemento de soporte transversal o central o un panel de elevación **-108-** (que se ve mejor, en la **figura 1B**) que se prolonga, por lo menos parcialmente, a través de la plataforma **-102-** de una manera que busca impedir que la plataforma **-102-** se curve hacia abajo o se combe bajo el peso de un alimento. En este ejemplo, el elemento de soporte transversal o central **-108-** se prolonga entre los elementos de soporte periféricos **-106-**, pero, en otras realizaciones, el elemento de soporte transversal **-108-** podría prolongarse entre los elementos de soporte periféricos **-104-** o, en algunas realizaciones, puede ser eliminado.

Tal como se muestra en la **figura 1B** con la construcción **-100-** en una configuración invertida, el elemento de soporte transversal **-108-** comprende una serie de paneles unidos que incluyen un panel principal **-110-** en una relación enfrentada, sustancialmente en contacto, con el lado inferior **-112-** de la plataforma **-102-**, un panel **-114-** de soporte de elevación central secundario unido de manera plegable al panel principal **-110-**, un par de paneles extremos opuestos **-116-** (solo uno de los cuales se ve en la **figura 1B**) unidos de manera plegable al panel principal **-110-**, y un par de paneles **-118-** de elevación de esquina unidos de manera plegable a los paneles extremos **-116-** respectivos y al panel de soporte central **-114-**. Los paneles extremos **-116-** están dispuestos en una relación enfrentada, sustancialmente en contacto con los elementos de soporte **-106-**, y pueden estar unidos a los mismos.

Si se desea, los pares de paneles **-104-**, **-106-** contiguos pueden estar unidos entre sí para añadir estabilidad estructural a la construcción **-100-**. En este ejemplo, la construcción **-100-** incluye un par de aletas extremas **-120-** unidas de manera plegable a los extremos opuestos de los paneles **-106-** a lo largo de líneas de rotura, por ejemplo, líneas de plegado **-122-**, que sirven como esquinas o bordes de esquina de la construcción **-100-**. Cada aleta extrema **-120-** incluye un saliente de bloqueo **-124-** que acopla con una hendidura de bloqueo **-126-** respectiva en el panel **-104-** contiguo, de tal manera que las aletas extremas **-120-** se mantienen en una relación enfrentada, sustancialmente en contacto con los respectivos paneles **-104-**. En otras realizaciones, las aletas extremas **-120-** pueden prolongarse desde los paneles **-104-** y acoplar con los paneles **-106-**. Además, aunque se muestra un medio de unión entre sí de los pares de paneles **-104- -106-** contiguos, los pares de paneles **-104-**, **-106-** contiguos se pueden unir de cualquier manera, por ejemplo, utilizando un adhesivo u otro material o técnica de unión (no mostrado) adecuados.

Tal como se muestra en las **figuras 1A** y **1B**, los paneles **-104-**, **-106-**, **-114-**, **-118-** forman, en general, ángulos no nulos con respecto a la plataforma **-102-** y, en un ejemplo, los paneles **-104-**, **-106-**, **-114-**, **-118-** son sustancialmente perpendiculares a la plataforma **-102-**. En esta configuración, cada uno de los diversos elementos o paneles de soporte **-104-**, **-106-**, **-114-**, **-118-** puede estar caracterizado por tener una dimensión o altura vertical, que describe, en general, una distancia ente la plataforma **-102-** y el borde distal del panel **-104-**, **-106-**, **-114-**, **-118-** respectivo (es decir, el borde inferior de la **figura 1A** y el borde superior de la **figura 1B).** En la realización mostrada, las respectivas alturas **-H1-** de los paneles **-104-**, **-114-**, **-118-** son sustancialmente iguales, y la altura **-H2-** de los paneles **-106-** es menor que las respectivas alturas **-H1-** de los paneles **-104-**, **-114-**, **-118-**. Por lo tanto, la plataforma **-102-** puede tener, en general, una altura o dimensión sustancialmente vertical aproximadamente igual a la de los paneles **-104-**, **-114-**, **-118-**.

Los paneles **-104-**, **-114-**, **-118-** sujetan, en general, la plataforma **-102-** en una posición elevada y definen, por lo menos parcialmente, un espacio vacío **-128-** bajo la plataforma **-102-**, mientras que los paneles **-106-** proporcionan un soporte estructural a la construcción **-100-** y definen los huecos **-130-** (**figura 1A**) que facilitan el movimiento del aire a través del espacio vacío **-128-** bajo la plataforma **-102-**. La altura **-H3-** (**figura 1A**) del hueco **-130-** se puede definir, en general, como la diferencia de altura entre los paneles **-104-**, **-114-**, **-118-** y los paneles **-106-**, o **-H1-** y **-H2-**. La altura precisa del hueco **-H3-** puede variar para una aplicación concreta, utilizándose un hueco mayor cuando se necesita mayor circulación, y un hueco menor cuando se necesita menor circulación. En un ejemplo concreto, **-H1-** puede ser aproximadamente 2,2225 cm (0,875 pulgadas), **-H2-** puede ser aproximadamente 1,905 cm (0,750 pulgadas), y **-H3-** puede ser aproximadamente 0,3175 cm (0,125 pulgadas). Se contemplan otras numerosas alturas y dimensiones diferentes de la construcción. Las dimensiones concretas pueden depender del tipo de alimento que se está calentando, del tiempo de calentamiento deseado, del grado de dorado y/o tostado deseado o de cualquier otro criterio adecuado. Se contempla asimismo que la totalidad de los elementos de soporte pueden tener la misma altura, de tal manera que la altura del hueco es cero.

Si se desea, un elemento **-132-** interactivo con la energía de las microondas (mostrado esquemáticamente con punteado en todas las figuras) puede superponerse, puede estar unido, y/o puede definir, por lo menos, una porción de un lado o superficie **-134-** de la plataforma **-102-** en contacto con el alimento y, si se desea, la superficie exterior (expuesta) de los demás paneles, por ejemplo, a la totalidad o una parte de los elementos de soporte o paneles **-104-**, **-106-** y/o a las aletas extremas **-120-**. En un ejemplo, el elemento interactivo con la energía de las microondas comprende un susceptor que facilita el dorado y/o tostado de la superficie exterior de un alimento contiguo. No obstante, se contemplan otros elementos interactivos con la energía de las microondas, tales como los descritos a continuación, para su uso con la invención.

Se comprenderá que algunos alimentos, por ejemplo, las pizzas de masa gruesa tienen una zona periférica curvada o contorneada que puede no ser dorada o tostada suficientemente por el susceptor **-132-** de la plataforma sustancialmente plana **-102-**. En consecuencia, por lo menos una parte de la plataforma **-102-** puede ser reconfigurada para situar el elemento **-132-** interactivo con la energía de las microondas en una proximidad más cercana con los lados del alimento. Por ejemplo, la construcción **-100-** puede incluir una o varias líneas de rotura que definen uno o varios paneles o porciones separables que pueden ser transformados en paredes laterales para la plataforma **-102-**.

En la **figura 1A**, la construcción **-100-** a modo de ejemplo incluye cuatro porciones móviles **-136-**, cada una de las cuales está definida, por lo menos parcialmente, por una o varias líneas de rotura en la plataforma **-102-**, por ejemplo, una línea de plegado **-138-** y una línea de corte **-140-** oblicuas (por ejemplo, una hendidura o línea de rasgado), cada una de las cuales se prolonga sustancialmente entre un par respectivo de paneles de soporte periféricos **-104-**, **-106-** contiguos. Cada parte móvil **-136-** puede estar definida, asimismo, por un par de líneas de rotura **-142-** (por ejemplo, líneas de rasgado o hendiduras) que se prolongan a lo largo del borde periférico de la plataforma **-102-** entre los respectivos puntos extremos de la línea de plegado **-138-** y la línea de corte **-140-**. Las partes móviles **-136-** se pueden transformar en paredes ajustables, verticales, interactivas con la energía de las microondas, para la plataforma **-102-**, sujetando la porción de pared **-136-** respectiva próxima a la línea de corte **-140-**, rasgando a lo largo de las líneas de rasgado **-142-** (cuando existen) y plegando a lo largo de la línea de plegado **-138-**, tal como se muestra esquemáticamente en la **figura 1C**. De este modo, las paredes **-136-** son empujadas desde la plataforma **-102-**, definiendo de este modo una serie de cortes **-144-** en comunicación abierta

con el espacio vacío **-128-** bajo la plataforma **-102-**. En este ejemplo, la línea de plegado **-138-** y la línea de corte **-140-** oblicuas son sustancialmente paralelas entre sí, de tal manera que las porciones de pared lateral o paredes laterales **-136-** ajustables y los correspondientes cortes **-144-** tienen una forma sustancialmente trapezoidal. No obstante, se contemplan numerosas otras formas y configuraciones diferentes.

Se contempla que cada una de las paredes **-136-** puede estar configurada de numerosas maneras, para adaptarse a la forma y dimensiones del alimento colocado en la plataforma **-102-**, sirviendo las líneas de plegado **-138-** como articulaciones que permiten que las paredes **-136-** sean ajustadas individualmente. En el ejemplo mostrado esquemáticamente en la **figura 1C**, las paredes **-136-** forman, ángulos oblicuos α distintos de cero con respecto al plano del panel principal o plataforma **-102-**. En otro ejemplo, las paredes **-136-** pueden ser sustancialmente perpendiculares a la plataforma. No obstante, en la presente memoria se contemplan numerosas configuraciones. En un ejemplo, cada ángulo α, individualmente, puede ser desde aproximadamente 90° hasta aproximadamente 180°. En otro ejemplo, cada ángulo α, individualmente, puede ser desde aproximadamente 90° hasta aproximadamente 135°. En otro ejemplo más, cada ángulo α, individualmente, puede ser desde aproximadamente 135° hasta aproximadamente 180°. En cada uno de diversos ejemplos adicionales, cada ángulo α, individualmente, puede ser desde 90° hasta aproximadamente 100°, desde aproximadamente 100° hasta aproximadamente 120°, desde aproximadamente 120° hasta aproximadamente 130°, desde aproximadamente 130° hasta aproximadamente 140°, desde aproximadamente 140° hasta aproximadamente 150°, desde aproximadamente 150° hasta aproximadamente 160°, desde aproximadamente 160° hasta aproximadamente 170°, o desde aproximadamente 170° hasta aproximadamente 180°. En otros ejemplos, cada ángulo α, individualmente, puede ser menor que 90°. No obstante, se contemplan otras numerosas configuraciones adicionales.

Para utilizar la construcción **-100-** según un procedimiento a modo de ejemplo, un alimento **-F-** (mostrado en líneas de trazos) se puede colocar en el panel principal o plataforma **-102-**, tal como se muestra en la **figura 1C**. Las paredes **-136-**, cuando se utilizan, pueden ser ajustadas según sea necesario para poner el susceptor **-132-** que recubre y/o define, por lo menos, una porción del lado en contacto con los alimentos **-134-** de las paredes **-136-** en una mayor proximidad con la superficie del alimento. Las paredes **-136-** pueden ayudar asimismo a mantener el alimento sobre la plataforma **-102-**, cuando se maneja la construcción**-100-**, por ejemplo, cuando la construcción **-100-** se introduce y se saca del horno de microondas.

Tras una exposición suficiente a la energía de las microondas, el elemento **-132-** interactivo con la energía de las microondas que recubre la plataforma **-102-** y las paredes **-136-**, en este ejemplo, el susceptor **-132-**, convierte, por lo menos, una parte de la energía incidente de las microondas, en energía térmica, para mejorar el calentamiento, el dorado y/o el tostado de la superficie del alimento, por ejemplo, la corteza de una pizza de masa gruesa. Adicionalmente, al mantener el alimento en una posición elevada en la plataforma **-102-**, el aire en el espacio vacío **-128-** entre la plataforma **-102-** y la base del horno de microondas puede proporcionar un efecto aislante, disminuyendo de este modo la magnitud de la pérdida de calor del material interactivo con la energía de las microondas del susceptor **-132-** hacia la base del horno de microondas. Como resultado, el calentamiento del alimento y el dorado y/o el tostado de la parte inferior y los lados del alimento pueden mejorar aún más.

Además, cuando se utilizan las paredes **-136-**, los cortes **-144-** resultantes pueden servir como aberturas de ventilación que cooperan con los huecos **-130-** bajo los paneles **-106-** para mejorar la circulación del aire y para ayudar a expulsar el vapor de agua u otros gases del alimento durante el calentamiento, mejorando con ello aún más el dorado y/o tostado del alimento. Se pueden prever otras aberturas de ventilación según sea necesario, y se comprenderá que el número, forma, separación y la disposición de dichas aberturas puede variar en función del alimento a calentar y del grado de dorado y tostado deseado, tal como se explicará a continuación con más detalle.

La **figura 1D** representa una vista esquemática superior, en planta, de una pieza inicial **-146-** a modo de ejemplo, que puede ser utilizada para formar la construcción **-100-** de la **figura 1A** según diversos aspectos de la presente invención. La pieza inicial **-146-** incluye una serie de paneles unidos a lo largo de líneas de rotura, por ejemplo, líneas de plegado, líneas de rasgado, líneas de incisiones, o cualquier otra línea de debilitamiento o rotura. La pieza inicial **-146-** y cada uno de los diversos paneles, en general, tiene una primera dimensión, por ejemplo, una longitud, que se prolonga en una primera dirección, por ejemplo, una dirección longitudinal, **-D1-**, y una segunda dimensión, por ejemplo, una anchura, que se prolonga en una segunda dirección, por ejemplo, una dirección transversal **-D2-**. Se comprenderá que dichas designaciones se realizan únicamente para conveniencia y no necesariamente se refieren o limitan la manera en la que la pieza inicial se fabrica o monta para formar la construcción. La pieza inicial **-146-** puede ser simétrica o casi simétrica con respecto a una línea central longitudinal **-CL-**. Por lo tanto, ciertos elementos de las figuras de los dibujos pueden tener números de referencia similares o iguales para reflejar la simetría total o parcial.

Tal como se muestra en la **figura 1D**, la pieza inicial **-146-** incluye un panel principal **-102-** adecuado, por ejemplo, para calentar sobre el mismo una pizza, un sándwich u otro alimento. Un primer par de paneles laterales **-104-** se prolongan desde un primer par de bordes periféricos sustancialmente paralelos del panel principal **-102-** a lo largo de líneas de rotura respectivas, por ejemplo, líneas de plegado transversales **-148-**. Un segundo par de paneles laterales **-106-** se prolonga desde un segundo par de bordes periféricos a lo largo de respectivas líneas de rotura, por ejemplo, líneas de plegado longitudinales **-150-**, de tal manera que las líneas de plegado **-148-**, **-150-** sean

sustancialmente perpendiculares entre sí. En este ejemplo, los paneles laterales **-104-**, **-106-** son de forma sustancialmente trapezoidal, definiendo la "pata" o "base" más estrecha de cada panel **-104-** trapezoidal y la “pata” o “base” más ancha de cada panel **-106-** una porción de un borde periférico **-152-** de la pieza inicial **-146-**. No obstante, en la presente memoria se contemplan otras formas.

Unas aletas extremas **-120-** se prolongan desde extremos longitudinales opuestos de cada panel lateral **-106-** a lo largo de respectivas líneas de rotura, por ejemplo, líneas de plegado **-122-** oblicuas. Las aletas extremas **-120-** están separadas de los paneles laterales **-104-** contiguos respectivamente por muescas **-154-** respectivas, cada una de las cuales tiene una forma sustancialmente triangular. Cada aleta extrema **-120-** incluye un saliente de bloqueo **-124-** dimensionado para ser recibido en el interior de una línea de corte **-126-** ligeramente en forma de C en el panel lateral **-104-** contiguo.

La pieza inicial **-146-** incluye asimismo una serie de líneas de rotura, por ejemplo, líneas de plegado **-138-** oblicuas, líneas de rasgado **-142-** longitudinales, líneas de corte **-140-** oblicuas y líneas de rasgado **-142-** transversales, que definen conjuntamente una serie de porciones de pared **-136-**. Las líneas de rasgado **-142-** transversales y longitudinales son sustancialmente colineales con las líneas de plegado **-148-**, **-150-** y respectivamente las interrumpen.

La pieza inicial **-146-** incluye, asimismo, una porción desmontable **-108-** unida a uno de los paneles laterales **-104-** a lo largo de una línea de rasgado **-156-** u otra línea de rotura. La porción desmontable **-108-** incluye un panel principal **-110-** y un panel secundario **-114-** unidos a lo largo de una línea de rotura, por ejemplo, la línea de plegado **-158-**. Las porciones laterales **-160-** están unidas a los paneles principal y secundario **-110-**, **-114-**, a lo largo, respectivamente, de líneas de rotura longitudinales, por ejemplo, las líneas de plegado **-162-**. Cada porción lateral **-160-** está dividida en un primer panel o panel extremo **-116-** y un segundo panel o panel de esquina **-118-** por una línea de rotura, por ejemplo, la línea de plegado **-164-** oblicua, que se prolonga sustancialmente entre la línea de plegado **-158-** transversal y el borde periférico **-152-** de la pieza inicial **-146-**. La porción desmontable **-108-** define el elemento de soporte transversal **-108-** de la construcción **-100-** de las **figuras 1A a 1C**.

Un elemento **-132-** interactivo con la energía de las microondas (mostrado esquemáticamente mediante punteado), por ejemplo, un susceptor, puede recubrir todos o una parte de los diversos paneles de la pieza inicial **-146-**. En este ejemplo, el elemento **-132-** interactivo con la energía de las microondas recubre sustancialmente todo el lado de la pieza inicial **-146-** en la proximidad de una superficie **-134-** en contacto con el alimento.

Tal como se muestra en la vista esquemática, en sección transversal, de la **figura 1E**, el susceptor **-132-** puede estar soportado sobre un substrato **-166-** transparente a la energía de las microondas, por ejemplo, una película de polímero, formando de este modo conjuntamente una "película susceptora" **-168-**. La superficie más externa de la película de polímero **-166-** puede definir, por lo menos, una parte de la superficie o lado **-134-** en contacto con el alimento de la plataforma **-102-**. La película susceptora **-168-** puede estar soportada y/o unida a una capa base de cartón **-170-** (u otra capa base adecuada) utilizando cualquier técnica adecuada, por ejemplo, utilizando una capa de adhesivo (no mostrada).

Para formar la construcción **-100-** a partir de la pieza inicial **-146-** según un procedimiento a modo de ejemplo, la porción desmontable **-108-** puede ser separada del resto **-172-** de la pieza inicial **-146-** a lo largo de la línea de rasgado **-156-**. El resto **-172-** de la pieza inicial **-146-** puede ser invertido para exponer el lado inferior **-112-** del panel principal **-102-**. La porción desmontable **-108-** puede, a continuación, ser colocada con los paneles principal y secundario **-110-**, **-114-** superpuestos con el panel principal **-102-**, y las porciones laterales **-160-** superpuestas con los paneles laterales **-106-**, de tal manera que la línea de plegado **-158-** sustancialmente se encuentra a lo largo y define una línea central **-CT-** transversal, y dichas líneas de plegado **-162-** son contiguas a las líneas de plegado **-150-** y/o están sustancialmente alineadas con las mismas. Se observa que la porción desmontable **-108-** está dimensionada y situada de tal manera que las esquinas biseladas del panel **-110-** y el borde periférico del panel **-114-** no se solapan o interfieren con las líneas de plegado **-138-** oblicuas.

La porción desmontable **-108-** puede ser unida al resto **-172-** de la pieza inicial **-146-** utilizando un adhesivo o de otro modo, por ejemplo, en la zona marcada esquemáticamente con líneas de sombreado en diagonal de la **figura 1F** (es decir, en un lado de la porción desmontable **-108-** orientada hacia el resto **-172-** de la pieza inicial **-146-**). En este ejemplo, la zona encolada incluye los paneles **-110-**, **-116-**, permaneciendo los paneles **-114-**, **-118-** restantes libres para plegarse a lo largo de respectivas líneas de plegado **-158-**, **-164-**.

En este ejemplo, la porción desmontable **-108-** está situada con el susceptor **-132-** orientado en sentido opuesto a los paneles **-102-**, **-106-**. No obstante, se contempla que la porción desmontable **-108-** puede estar colocada con el susceptor **-132-** orientado hacia los paneles **-102-**, **-106-**. En cualquier caso, se contempla que los susceptores superpuestos sobre los paneles **-102-**, **-110-** pueden generar más calor, y, por lo tanto, puede mejorar el calentamiento, el dorado y/o el tostado del alimento en esta zona. Se contempla asimismo que la porción desmontable **-108-** se pueda proporcionar sin susceptor **-132-** u otro elemento interactivo con la energía de las microondas.

Volviendo a la figura 1G, los paneles **-104-**, **-106-** se pueden plegar a lo largo de respectivas líneas de plegado -148, **-150-** fuera del plano del panel principal **-102-** alejándose de la superficie **-134-** en contacto con el alimento. Las aletas extremas **-120-** se puede plegar hacia el interior la una hacia la otra a lo largo de líneas de plegado **-122-** oblicuas, y los salientes de bloqueo **-124-** pueden ser introducidos en las respectivas líneas de corte **-126-** en forma de C contiguas de los paneles **-104-**. Alternativamente, los paneles **-104-**, **-120-** puede ser unidos entre sí utilizando cola, otros adhesivos o cualquier otro medio químico o mecánico o elemento de sujeción, adecuados.

Se debe observar que, en esta configuración parcialmente montada, invertida, la construcción se asemeja a una bandeja, sirviendo el panel principal **-102-** como base, y sirviendo los paneles laterales **-104-**, **-106-** como paredes verticales, definiendo todos ellos conjuntamente un espacio vacío interior **-128-**. Si se desea, la construcción se puede utilizar, en esta configuración, para contener el alimento en el interior de su envase antes de su utilización. Esto minimiza potencialmente el tamaño del envase y, además, proporciona una protección adicional del alimento durante su transporte y manipulación.

En dicho caso, el usuario simplemente sacaría el alimento del espacio vacío interior **-128-** y levantaría el panel de soporte central **-114-** hacia el panel **-110-** para llevar el panel **-114-** a una configuración sustancialmente vertical, tal como se muestra en la **figura 1B**. Al hacerlo, los paneles de esquina **-118-** se pliegan a lo largo de respectivas líneas de plegado **-164-** y se llevan hacia los paneles extremos **-116-**, que se unen a los paneles **-106-**. A continuación, la construcción **-100-** puede ser invertida y utilizarse tal como se ha descrito anteriormente.

Cualquiera de dichas estructuras o construcciones pueden estar formados a partir de diversos materiales, con tal de que los materiales sean sustancialmente resistentes al reblandecimiento, chamuscado, combustión o degradación a temperaturas habituales de calentamiento de un horno de microondas, por ejemplo, desde aproximadamente 121,1°C (250°F) hasta aproximadamente 218,3°C (425°F). Los materiales pueden incluir materiales interactivos con la energía de las microondas, por ejemplo, los utilizados para formar los susceptores y otros elementos interactivos con la energía de las microondas, y materiales transparentes o inactivos a la energía de las microondas, por ejemplo, los utilizados para formar el resto de la construcción.

El material interactivo con la energía de las microondas puede ser un material electroconductor o semiconductor, por ejemplo, un metal o una aleación metálica proporcionada como lámina metálica; o un metal o aleación metálica depositados mediante vacío; o una tinta metálica, una tinta orgánica, una tinta inorgánica, una pasta metálica, una pasta orgánica, una pasta inorgánica, o cualquier combinación de los mismos. Ejemplos de metales y aleaciones metálicas que pueden ser adecuados incluyen, aluminio, cromo, cobre, aleaciones de inconel (aleación de níquel-cromo-molibdeno con niobio), hierro, magnesio, níquel, acero inoxidable, estaño, titanio, tungsteno, y cualquier combinación de los mismos, pero no están limitados a ellos.

Alternativamente, el material interactivo con la energía de las microondas puede comprender un óxido metálico, por ejemplo, óxidos de aluminio, hierro y estaño, que se utilizan opcionalmente junto con un material eléctricamente conductor. Otro óxido metálico 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 grosores de recubrimiento.

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

Si bien los susceptores (por ejemplo, el susceptor **-132-**) se muestran en la presente memoria, las diversas construcciones pueden incluir también una lámina o material aplicado mediante evaporación, de alta densidad óptica, que tenga un grosor suficiente para reflejar una porción sustancial de la energía incidente de las microondas. Dichos elementos están formados habitualmente a partir de un metal o aleación de metal conductora, reflectante, por ejemplo, aluminio, cobre o acero inoxidable, en forma de un "parche" sólido que tiene, en general, un grosor desde aproximadamente 0,0007239 cm (0,000285 pulgadas) hasta aproximadamente 0,127 cm (0,05 pulgadas), por ejemplo, desde aproximadamente 0,000762 cm (0,0003 pulgadas) hasta aproximadamente 0,0762 cm (0,03 pulgadas). Otros de dichos elementos pueden tener un grosor desde aproximadamente 0,000889 cm (0,00035 pulgadas) hasta aproximadamente 0,0508 cm (0,020 pulgadas), por ejemplo, 0,04064 cm (0,016 pulgadas). Dichos elementos reflectantes de la energía de las microondas se pueden utilizar cuando el alimento es propenso a chamuscarse o secarse durante el calentamiento y, por lo tanto, se pueden denominar elementos de protección. Se pueden utilizar elementos reflectantes de la energía de las microondas más pequeños, para difundir o reducir la intensidad de la energía de las microondas.

Una serie de elementos reflectantes de la energía de las microondas más pequeños pueden disponerse para formar un elemento de distribución de la energía de las microondas para dirigir la energía de las microondas a zonas concretas del alimento. Si se desea, los bucles pueden ser de 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 roturas o interrupciones sustanciales, o pueden ser discontinuos, por ejemplo, incluyendo una o más roturas o aberturas que transmiten energía de las microondas a través de ellas. Las roturas o aberturas pueden ser dimensionadas y situadas selectivamente para calentar zonas concretas del alimento. Las roturas o aberturas se pueden prolongar 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 roturas o aberturas pueden variar para una aplicación concreta, dependiendo del tipo de construcción que se esté formando, del alimento que se va a calentar en el mismo, del grado deseado de protección, dorado y/o tostado, 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.

Se comprenderá que la abertura puede ser una abertura física o espacio vacío (no mostrado) en una o más capas o materiales utilizados para formar la construcción, o puede ser una "abertura" no física (no mostrada). Una abertura no física es una zona transparente a la energía de las microondas, que permite a la energía de las microondas pasar a través de la estructura sin un espacio real u orificio cortado a través de la estructura. Dichas zonas pueden estar formadas simplemente no aplicando el material interactivo con la energía de las microondas a esa zona concreta, o retirando el material interactivo con la energía de las microondas en la zona concreta, o desactivando mecánicamente la zona concreta (haciendo la zona eléctricamente discontinua). Alternativamente las zonas pueden estar formadas desactivando químicamente el material interactivo con la energía de las microondas en la zona concreta, transformando con ello el material interactivo con la energía de las microondas en la zona en una sustancia que es transparente a la energía de las microondas (es decir, inactivo frente a la energía de las microondas). Aunque las aberturas tanto físicas como no físicas permiten que el alimento sea calentado directamente por la energía de las microondas, una abertura física también proporciona una función de ventilación para permitir que el vapor de agua u otros vapores se liberen del interior de la construcción.

La disposición de las zonas interactivas con la energía de las microondas y transparentes a la energía de las microondas puede ser seleccionada para proporcionar varios niveles de calentamiento, según se necesite o desee para una aplicación concreta. Por ejemplo, donde se desea un mayor calentamiento, la zona inactiva total (es decir, transparente a la energía de las microondas) puede ser incrementada. Con ello, se transmite más energía de las microondas al alimento. Alternativamente, al disminuir la zona inactiva total, más energía de las microondas es absorbida por las zonas interactivas con la energía de las microondas, convertida en energía térmica, y transmitida a la superficie del alimento para mejorar el calentamiento, el dorado y/o el tostado.

En algunos casos, puede ser beneficioso crear una o más discontinuidades o zonas inactivas para evitar el sobrecalentamiento o el chamuscado de la construcción. A modo de ejemplo, y no como limitación, en la construcción **-100-** mostrada en las figuras 1A a 1C, los paneles de esquina **-118-** del elemento de soporte transversal **-108-** pueden estar en una relación enfrentada, sustancialmente en contacto, con los paneles extremos **-116-** cuando el panel de soporte central **-114-** está en una posición completamente vertical. Cuando son expuestos a la energía de las microondas, la concentración de calor generada por los paneles solapados puede ser suficiente para hacer que se chamusque el soporte subyacente, en este caso, cartón. Por lo tanto, las partes solapadas de uno o ambos paneles **-116-**, **-118-** pueden estar diseñadas para ser transparentes a la energía de las microondas, por ejemplo, formando dichas zonas sin un material interactivo con la energía de las microondas, eliminando todo material interactivo con la energía de las microondas que haya sido aplicado, o desactivando el material interactivo con la energía de las microondas en dichas zonas.

Más aún, uno o más paneles, partes de paneles o partes de la construcción pueden estar diseñados para ser inactivos con la energía de las microondas, con el fin de asegurar que la energía de las microondas se enfoca eficientemente sobre las zonas a ser doradas y/o tostadas, en lugar de perderse hacia partes del alimento no destinadas a ser doradas y/o tostadas, o hacia el entorno de calentamiento. Esto se puede conseguir empleando cualquier técnica adecuada, tal como las descritas anteriormente. A modo de ejemplo, y no como limitación, en el ejemplo mostrado en las figuras 1A a 1C, cualquiera de los paneles **-104-**, **-106-**, **-110-**, **-114-**, **-116-**, **-118-**, **-120-** puede ser inactivo frente a la energía de las microondas, dado que no es probable que dichas zonas estén en contacto próximo o íntimo con las zonas principales del alimento destinado a ser dorado y/o tostado.

Tal como se indicó anteriormente, el elemento interactivo con la energía de las microondas (por ejemplo, el susceptor **-132-**) puede estar soportado en un substrato inactivo o transparente a las microondas (por ejemplo, la película **-166-** de polímero) para facilitar la manipulación y/o para impedir el contacto entre el material interactivo con las microondas y el alimento. La superficie más externa de la película de polímero puede definir, por lo menos, una porción de la superficie en contacto con el alimento del envase (por ejemplo, la superficie **-134-**). Ejemplos de películas de polímero que pueden ser adecuadas incluyen, poliolefinas, poliésteres, poliamidas, poliimidas, polisulfonas, poliéter cetonas, celofanas, o cualquier combinación de los anteriores, pero sin estar limitados a ellos. En un ejemplo concreto, la película de polímero comprende tereftalato de polietileno. El grosor de la película puede

ser, en general, desde aproximadamente 8,89 µm (35 galgas) hasta aproximadamente 0,254 µm (10 milésimas de pulgada). En cada uno de los diversos ejemplos, el grosor de la película puede ser desde aproximadamente 10,16 µm (40 galgas) hasta aproximadamente 20,32 µm (80 galgas), desde aproximadamente 11,43 µm (45 galgas) hasta aproximadamente 12,7 µm (50 galgas), aproximadamente 12,192 µm (48 galgas), o cualquier otro grosor adecuado. Se pueden utilizar asimismo otros materiales de substrato no conductores, tales como papel y laminados de papel, óxidos metálicos, silicatos, celulósicos o cualquier combinación de los anteriores.

El material interactivo con la energía de las microondas puede aplicarse al substrato de cualquier manera adecuada y, en algunos casos, el material interactivo con la energía de las microondas se imprime, extruye, deposita, evapora, o estratifica sobre el substrato. El material interactivo con la energía de las microondas puede ser aplicado al substrato en cualquier configuración, y utilizando cualquier técnica, para lograr el efecto de calentamiento deseado del alimento. Por ejemplo, el material interactivo con la energía de las microondas puede ser proporcionado como una capa o recubrimiento continuo o discontinuo que incluye círculos, bucles, hexágonos, islas, cuadrados, rectángulos, octógonos, etc.

Numerosos materiales pueden servir como capa base **-170-** en las diversas estructuras y construcciones. En un ejemplo, la capa base comprende cartón, que tenga un gramaje desde aproximadamente 97,65 g/m^2 (60 lb/resma) hasta aproximadamente 537,075 g/m^2 (330 lb/resma), por ejemplo, desde aproximadamente 130,2 g/m^2 (80 lb/resma) hasta aproximadamente 227,85 g/m^2 (140 lb/resma). En general, el cartón puede tener un grosor desde aproximadamente 0,1524 mm (6 milésimas de pulgada) hasta aproximadamente 0,762 mm (30 milésimas de pulgada), por ejemplo, desde aproximadamente 0,3048 mm (12 milésimas de pulgada) hasta aproximadamente 0,7112 mm (28 milésimas de pulgada). En un ejemplo concreto, el cartón tiene un grosor de aproximadamente 0,3048 mm (12 milésimas de pulgada). Se puede utilizar cualquier cartón adecuado, por ejemplo, un cartón macizo de sulfato blanqueado o sin blanquear, tal como un cartón SUS®, comercializado por la firma Graphic Packaging International.

El envase se puede formar según numerosos procesos conocidos en la técnica, incluyendo la utilización de unión adhesiva, unión térmica, unión ultrasónica, cosido mecánico, o cualquier otro proceso adecuado. Cualquiera de los diversos componentes utilizados para formar el envase se puede proporcionar como una lámina de material, un rollo de material, o un material cortado con la forma del envase a formar (por ejemplo, una pieza inicial).

Se comprenderá que, con algunas combinaciones de elementos y materiales, el elemento interactivo con la energía de las microondas puede tener un color gris o plateado, distinguible visualmente del sustrato o del soporte. Sin embargo, en algunos casos, puede ser deseable proporcionar un envase que tenga un color y/o una apariencia uniforme. Dicho envase puede ser más agradable estéticamente para el consumidor, en particular cuando el consumidor está acostumbrado a envases o recipientes que tienen ciertos atributos visuales, por ejemplo, un color continuo, una configuración concreta, y otros. Por lo tanto, por ejemplo, la presente invención contempla la utilización de un adhesivo de tono plateado o gris para unir los elementos interactivos con la energía de las microondas al soporte, utilizando un soporte de tono plateado o gris para enmascarar la presencia del elemento interactivo con la energía de las microondas de tono plateado o gris, utilizando un sustrato de una tonalidad oscura, por ejemplo, un sustrato de tonos negros, para ocultar la presencia del elemento interactivo con la energía de las microondas de tono plateado o gris, sobreimprimiendo el lado metalizado de la película de polímero con tinta de tono plateado o gris para oscurecer la variación de color, imprimiendo el lado no metalizado de la película de polímero con tinta de color plateado o gris u otro color de ocultación en una configuración adecuada o como una capa de color continuo para enmascarar u ocultar la presencia del elemento interactivo con la energía de las microondas, o utilizando cualquier otra técnica adecuada o combinación de las mismas.

Aunque se han descrito ciertas realizaciones de esta invención con cierto grado de concreción, los expertos en la técnica podrían realizar numerosas modificaciones a las realizaciones descritas sin apartarse del alcance de esta invención. Todas las referencias direccionales (por ejemplo, más alto, más bajo, hacia arriba, hacia abajo, izquierda, derecha, hacia la izquierda, hacia la derecha, superior, inferior, encima, debajo, vertical, horizontal, en sentido horario y en sentido antihorario) se utilizan solo con el propósito de identificación para ayudar al lector a comprender las diversas realizaciones de la presente invención, y no crean limitaciones, concretamente en cuanto a la posición, orientación o utilización de la invención, a menos que se indique específicamente en las reivindicaciones. Las referencias de unión (por ejemplo, unido, fijado, acoplado, conectado y similares) deben ser interpretadas en sentido amplio y pueden incluir elementos intermedios entre una conexión de elementos y el movimiento relativo entre los elementos. Por consiguiente, las referencias de unión no implican necesariamente que dos elementos estén conectados directamente y en relación fija entre sí.

Se comprenderá que en cada una de las diversas piezas iniciales y construcciones descritas en la presente memoria y contempladas por la misma, una "línea de plegado" puede ser cualquier forma de debilitamiento sustancialmente lineal, aunque no necesariamente recta, que facilite el plegado a lo largo de la misma. Más específicamente, pero no con el propósito de reducir el alcance de la presente invención, una línea de plegado puede ser una línea de incisiones, tal como las líneas formadas con una cuchilla de incisiones roma, o similares, que crea una parte aplastada en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada, un corte que se prolonga parcialmente en un material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada y/o una serie de cortes que se prolongan parcialmente

y/o completamente a través del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; o cualquier combinación de dichas características.

Por ejemplo, un tipo de línea de rasgado convencional tiene la forma de una serie de cortes que se prolongan completamente a través del material, estando los cortes contiguos separados ligeramente de tal manera que una muesca (por ejemplo, una pequeña pieza de material similar a un puente) se define entre los cortes contiguos, habitualmente para conectar temporalmente el material a través de la línea de rasgado. Las muescas se rompen durante la rotura a lo largo de la línea de rasgado. Dicha línea de rasgado que incluye muescas se conoce también como línea de corte, ya que las muescas son habitualmente un porcentaje relativamente pequeño de la línea en cuestión y, alternativamente las muescas pueden ser omitidas de dicha línea de corte.

Además, diversas piezas iniciales y construcciones se muestran y describen en la presente memoria con líneas de plegado, líneas de rasgado, líneas de incisiones, líneas de corte, líneas de troquelado, y otras líneas que se prolongan desde una característica concreta a otra característica concreta, por ejemplo, de un panel concreto a otro, de un borde concreto a otro o cualquier combinación de los mismos. No obstante, se comprenderá que dichas líneas no necesitan prolongarse necesariamente entre dichas características de una manera precisa. Por el contrario, dichas líneas pueden prolongarse, en general, entre las diversas características según sea necesario para lograr el objetivo de dicha línea. Por ejemplo, donde se muestra una línea de rasgado concreta que se prolonga desde un primer borde de una pieza inicial a otro borde de la pieza inicial, la línea de rasgado no necesita prolongarse por completo a uno o ambos de dichos bordes. Más bien, la línea de rasgado solamente necesita prolongarse hasta un lugar suficientemente próximo al borde, de tal manera que la tira, panel o porción eliminable o por lo menos parcialmente separable, se pueden separar manualmente de la pieza inicial o de la construcción sin provocar un daño no deseado.

Aunque la presente invención se describe en esta memoria en detalle en relación con aspectos y realizaciones específicos, se comprenderá que esta descripción detallada es solamente ilustrativa y a modo de ejemplo de la presente invención, y se realiza meramente con fines de proporcionar una descripción completa y que haga posible la presente invención y de exponer la mejor manera de llevar a la práctica la invención conocida para los inventores en el momento en que se realizó la invención. La descripción detallada establecida en la presente memoria es solamente ilustrativa y no pretende ser, ni debe interpretarse como, limitativa de la presente invención o excluir de otra manera cualquiera de dichas otras realizaciones, adaptaciones, variantes, modificaciones y disposiciones equivalentes de la presente invención. Todas las referencias direccionales (por ejemplo, más alto, más bajo, hacia arriba, hacia abajo, izquierda, derecha, hacia la izquierda, hacia la derecha, superior, inferior, encima, debajo, vertical, horizontal, en sentido horario y en sentido antihorario) se utilizan solo con el propósito de identificación, para ayudar al lector a comprender las diversas realizaciones de la presente invención, y no crean limitaciones, concretamente en cuanto a la posición, orientación o utilización de la invención, a menos que se indique específicamente en las reivindicaciones. Las referencias de unión (por ejemplo, unido, fijado, acoplado, conectado y similares) deben ser interpretadas en sentido amplio y pueden incluir elementos intermedios entre una conexión de elementos y el movimiento relativo entre los elementos. Por consiguiente, las referencias de unión no implican necesariamente que dos elementos estén conectados directamente y en relación fija entre sí.

REIVINDICACIONES

1. Construcción para calentamiento mediante microondas (100), que comprende:

una plataforma (102) que tiene una serie de bordes periféricos;
una serie de paneles de elevación (104, 106, 108) unidos a la plataforma (102), siendo los paneles (104, 106, 108) para mantener la plataforma (102) en una posición elevada; y
un material (132) interactivo con la energía de las microondas que recubre, por lo menos, una parte de la plataforma (102), funcionando el material (132) interactivo con la energía de las microondas para convertir, por lo menos, una porción de la energía incidente de las microondas en energía térmica,
caracterizada por que la plataforma (102) incluye una parte móvil (136) definida, por lo menos parcialmente, por una línea de rotura (138) que se prolonga sustancialmente entre un par de bordes contiguos de la plataforma (102), estando adaptada la parte móvil (136) de la plataforma (102) para girar a lo largo de la línea de rotura (138).

2. Construcción, según la reivindicación 1, en la que
la línea de rotura (138) es una primera línea de rotura, y
la parte móvil (136) está definida, además, por una segunda línea de rotura (140) que se prolonga entre los bordes contiguos de la plataforma.

3. Construcción, según la reivindicación 2, en la que
la primera línea de rotura (138) es una línea de plegado, y la segunda línea de rotura (140) es un corte.

4. Construcción, según la reivindicación 2 o 3, en la que la parte móvil (136) está definida, además, por líneas de rotura (142) que se prolongan entre respectivos puntos extremos de la primera línea de rotura (138) y la segunda línea de rotura (140) a lo largo del respectivo borde de la plataforma.

5. Construcción, según la reivindicación 4, en la que cada línea de rotura (142) que se prolonga entre respectivos puntos extremos de la primera línea de rotura (138) y la segunda línea de rotura (140) comprende, por lo menos, uno de una línea de rasgado y un corte.

6. Construcción, según la reivindicación 4 o 5, en la que la primera línea de rotura (138) es sustancialmente paralela a la segunda línea de rotura (140), y los bordes contiguos son sustancialmente perpendiculares entre sí, de tal manera que la parte móvil (136) de la plataforma (102) es de forma sustancialmente trapezoidal.

7. Construcción, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la parte móvil (136) de la plataforma (102) funciona para girar hacia arriba, hacia el centro de la plataforma.

8. Construcción, según la reivindicación 7, en la que la parte móvil (136) de la plataforma (102) forma un ángulo con respecto a la plataforma desde aproximadamente 90° hasta aproximadamente 180°.

9. Construcción, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la parte móvil (136) de la plataforma (102) es una primera parte móvil de una serie de partes móviles de la plataforma.

10. Construcción, según la reivindicación 9, en la que
la plataforma (102) incluye una serie de esquinas definidas por cada par contiguo de bordes periféricos, y cada una de las partes móviles (136) es contigua a esquinas de la plataforma.

11. Construcción, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que la serie de paneles de elevación (104, 106, 108) incluye un panel de elevación central (106) para soportar el centro de la plataforma (102).

12. Construcción, según la reivindicación 11, en la que la serie de paneles de elevación (104, 106, 108) incluye, además, un primer par de paneles de elevación (106) que se prolongan desde un primer par de bordes periféricos opuestos de la plataforma, prolongándose el panel de elevación central (108) entre los paneles del primer par de paneles.

13. Construcción, según la reivindicación 12, en la que la serie de paneles de elevación (104, 106, 108) incluye, además, un segundo par de paneles de elevación (104) que se prolongan desde un segundo par de bordes periféricos opuestos de la plataforma.

14. Construcción, según la reivindicación 13, en la que
cada uno del primer par de paneles de elevación (106) y el panel de elevación central (108) tiene una dimensión vertical sustancialmente igual entre unos y otros, y
el segundo par de paneles (104) tiene una dimensión vertical que es menor que la dimensión vertical del primer par de paneles de elevación y el panel de elevación central.

15. Construcción, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en la que la capa de material (132) interactivo con la energía de las microondas tiene un grosor desde aproximadamente 6 nm hasta aproximadamente 10 nm.

16. Procedimiento de utilización de la construcción, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, comprendiendo el procedimiento
colocar un alimento que tiene una superficie para ser dorada y/o tostada en la plataforma (102), de tal manera que el material (132) interactivo con la energía de las microondas es contiguo a la superficie del alimento para ser dorada y/o tostada, y
mover la parte móvil (136) de la plataforma hacia la superficie del alimento.

17. Procedimiento, según la reivindicación 16, que comprende, además, exponer el alimento de la plataforma (102) a la energía de las microondas, por lo que el material interactivo con la energía de las microondas convierte, por lo menos, una parte de la energía de las microondas en energía térmica para el dorado y/o tostado de la superficie del alimento.

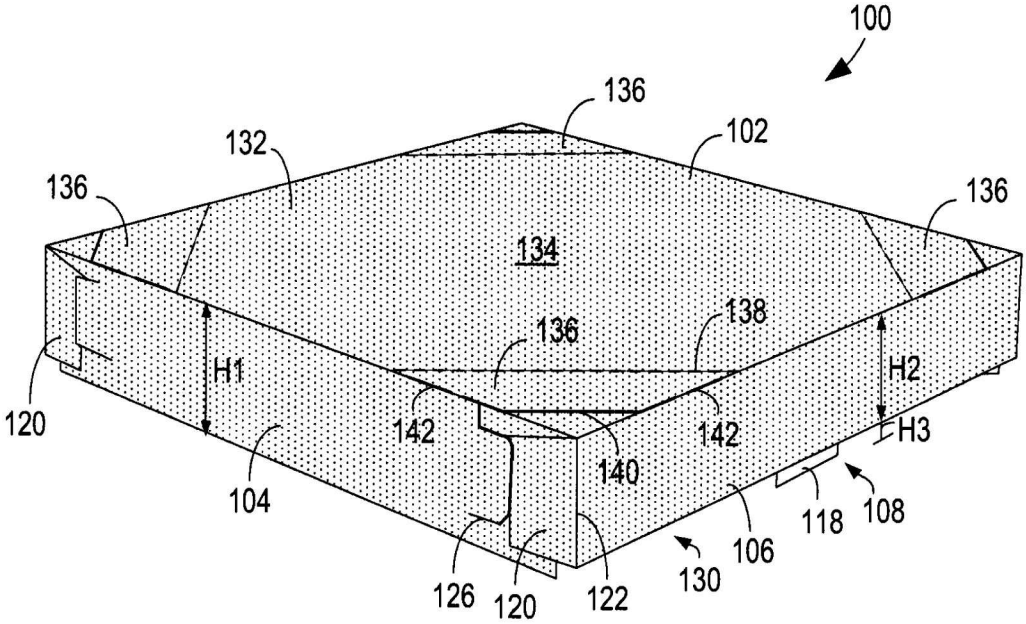
100
136
102
132
136
136
134
138
136
H1
H2
120
142
142
H3
140
104
118
108
106
126
120
122
130

FIG. 1A

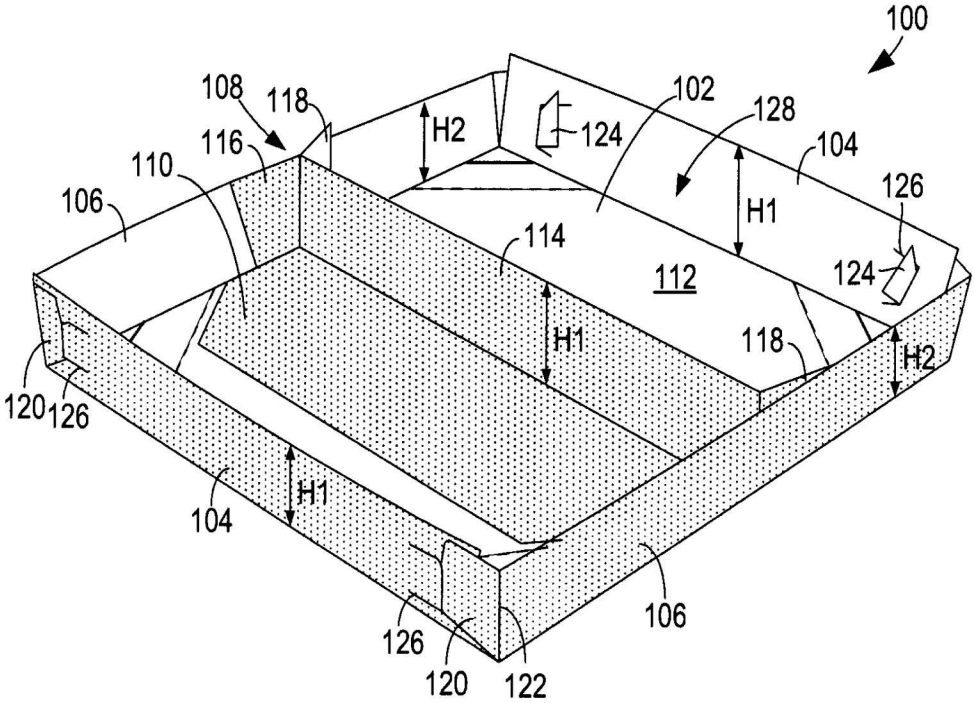
100
108
118
102
128
H2
124
116
104
110
126
106
H1
114
124
112
H1
118
H2
120
126
H1
104
106
126
120
122

FIG. 1B

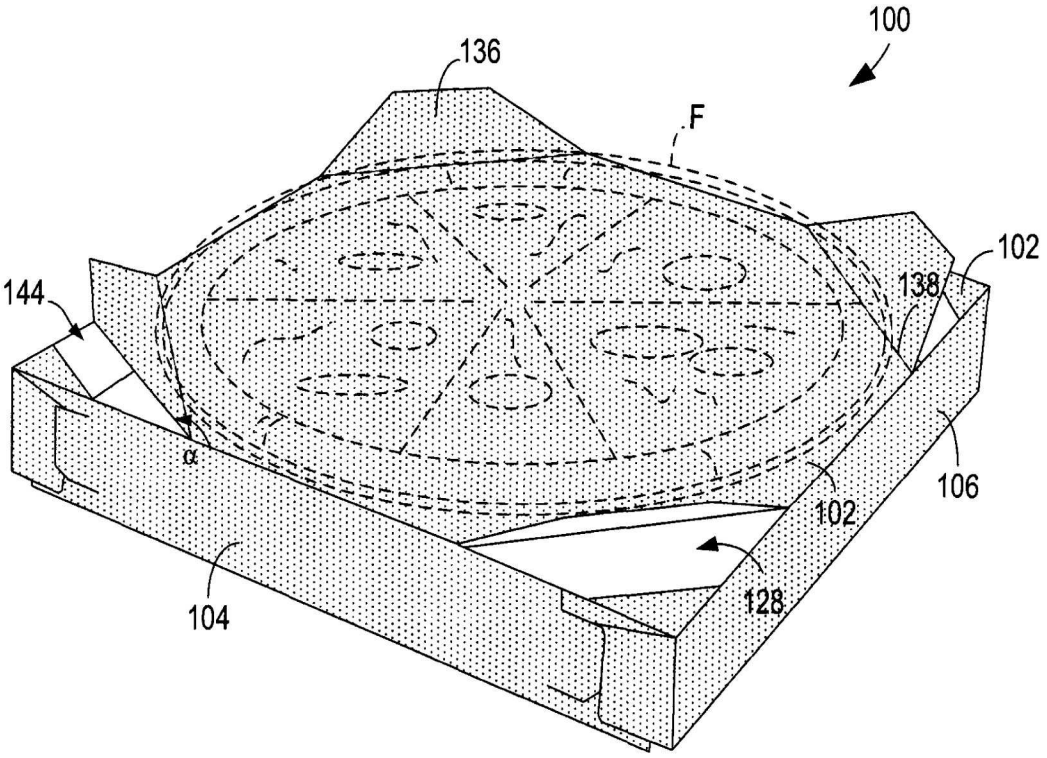

FIG. 1C

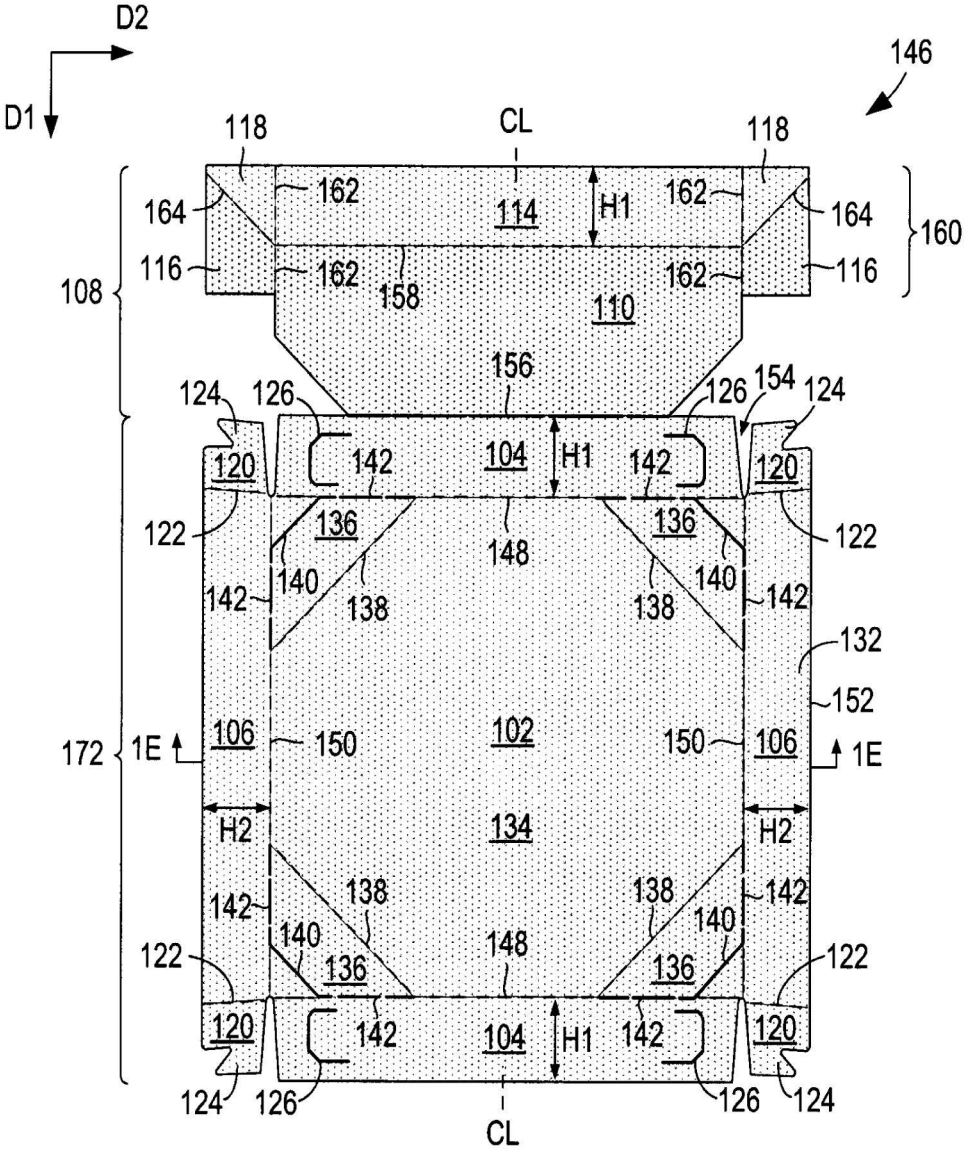
D2
D1
146
118
CL
118
164
162
114
H1
162
164
160
116
162
158
162
116
108
110
156
124
126
154
126
124
120
142
104
H1
142
120
122
136
148
136
122
142
140
138
138
140
142
132
152
172
1E
106
150
102
150
106
1E
H2
134
H2
142
138
138
142
140
140
122
136
148
136
122
120
142
104
H1
142
120
124
126
126
124
CL

FIG. 1D

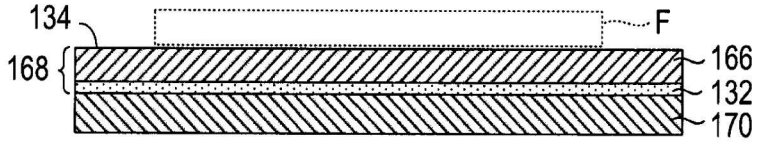
134
F
168
166
132
170

FIG. 1E

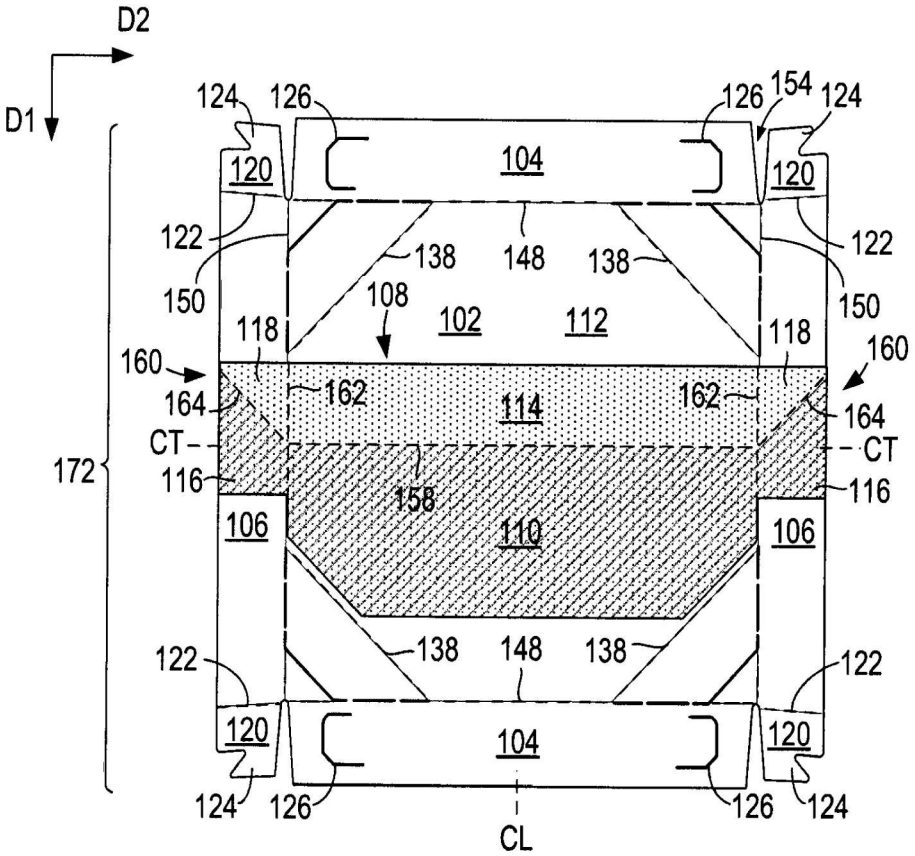
D2
D1
124
126
126
154
124
104
120
120
122
122
138
148
138
150
150
108
102
112
118
118
160
160
164
162
114
162
164
CT
CT
172
116
116
158
106
110
106
122
138
148
138
122
120
104
120
124
126
126
124
CL

FIG. 1F

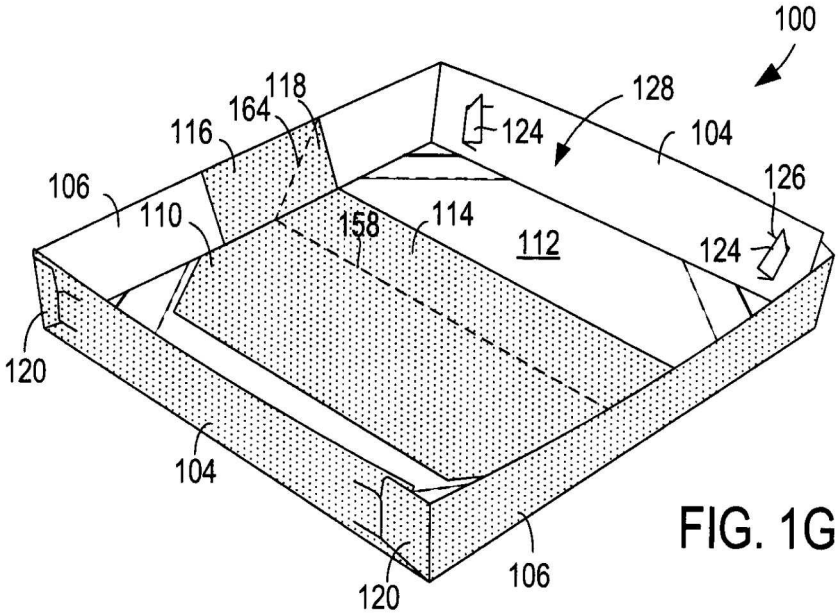
100
118
128
164
124
104
116
126
106
110
158
114
112
124
120
104
106
120

FIG. 1G