

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 977**

51 Int. Cl.:

**B65D 81/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2012 PCT/IB2012/000463**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2013 WO13136102**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2012 E 12714043 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2825480**

54 Título: **Embalaje con modificadores de campo para calentamiento mejorado por microondas de productos en forma de cono**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.06.2017**

73 Titular/es:  
**CONEINN MARKETING, B.V. (100.0%)  
Prins Bernhardplein 200  
1097 JB Amsterdam, NL**

72 Inventor/es:  
**CHOUIKHI, SIDI**

74 Agente/Representante:  
**TORNER LASALLE, Elisabet**

**ES 2 616 977 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**

Embalaje con modificadores de campo para calentamiento mejorado por microondas de productos en forma de cono

Campo técnico

5 La presente invención versa acerca de un embalaje que tiene características de modificación de campo para realizar la ralentización del calentamiento de las partes inferiores y de la periferia de la parte superior de un cono relleno a base de masa mientras que mejora simultáneamente la velocidad y la calidad del calentamiento de las partes centrales del cono y de su relleno.

El embalaje de la presente invención es útil para mejorar la calidad de un recalentamiento por microondas y el servicio de conos a base de masa congelados o refrigerados que contienen rellenos salados o dulces.

10 Técnica antecedente

Los conos a base de masa que contienen rellenos salados o dulces son bien conocidos en la técnica. Aparecen entre otros documentos en los siguientes documentos de patente: US 4313964, US 4463021, EP1844657, US 2006216387, WO2007138620 y US 2009/0095853.

15 Las microondas ofrecen la ventaja sobre un calentamiento convencional de tiempos de calentamiento significativamente reducidos para alimentos congelados. Sin embargo, a menudo se niega esta ventaja por el hecho de que cuando se utiliza un embalaje estándar de cartón o plástico, los resultados de las microondas a menudo no llegan a ser satisfactorios, lo que tiene como resultado un calentamiento desigual con algunas partes de los productos calentadas inadecuadamente mientras que otras partes y, en particular, los bordes del producto, se sobrecalientan con las consiguientes reducciones de calidad.

20 Se han utilizado diversos enfoques a lo largo de los años para superar estos problemas. En el centro de estos planteamientos ha estado el uso de parches de película metálica integrados en lo que podría denominarse embalaje "inerte" a las microondas, por ejemplo cartón, plásticos, etc. Las películas metálicas, por ejemplo papel de aluminio disponible comercialmente con un grosor > 4 µm, reflejan casi totalmente las microondas. Estos tipos de películas metálicas pueden ser utilizados en parches de diseño más o menos complejo para modificar patrones locales de campo eléctrico y/o proteger parcial o completamente partes del producto contra una exposición a microondas.

25 Los intentos de utilizar un embalaje metalizado para modificar y controlar el calentamiento de alimentos en hornos microondas se remontan en el tiempo casi al comienzo del uso de microondas para calentar alimentos.

30 La patente U.S. nº 4.013.798 da a conocer el uso de un embalaje metalizado de protección y el control de patrones de campo eléctrico en alimentos, incluyendo el embalaje metalizado ventanas recortadas en una caja metalizada para controlar la cantidad de acoplamiento de microondas en bandejas de comida de múltiples componentes.

La patente U.S. nº 4.268.738 da a conocer un embalaje metalizado que tiene aberturas distribuidas y dimensionadas para controlar la uniformidad de un calentamiento por microondas. También da a conocer formas en las que puede fabricarse comercialmente un embalaje metalizado.

35 La patente U.S. nº 4.656.325 da a conocer diseños de embalaje que utilizan aberturas en recipientes metálicos para controlar la eficacia del acoplamiento de energía de microondas y la uniformidad del calentamiento y el modo asumido de propagación de microondas a los recipientes de protección, y en el interior de los mismos. Este documento intenta aportar cierta comprensión fundamental al diseño del embalaje protegido, comenzando a considerar recipientes metalizados de alimentos como cavidades de múltiples modos (de una forma similar en la que los hornos microondas son cavidades de múltiples modos) y utilizar las dimensiones del recipiente y las posiciones y los tamaños de las aberturas en los recipientes para controlar la eficacia del acoplamiento de microondas y la distribución de la energía acoplada en los alimentos.

40 La patente U.S. nº 4.990.735 da a conocer un embalaje metalizado que tiene aberturas en las que se utiliza la altura del producto como un parámetro en el diseño de recipientes protegidos para maximizar la energía acoplada y aumentar la uniformidad del calentamiento. En una realización, el embalaje metalizado comprende un recipiente metálico redondo de alimentos con aberturas en la tapa del recipiente para afectar a las distribuciones de energía acoplada.

45 La patente U.S. nº 5.117.078 expone la forma en la que las aberturas alargadas en las paredes metálicas de los recipientes provocan que se modifiquen las distribuciones de energía de microondas, lo que sugiere que la energía, que pasa a través de las aberturas produce campos eléctricos intensos en partes del producto adyacente a las aberturas y que se reduce considerablemente la intensidad que se adentra más en el producto por el efecto de protección del metal. Propone, además, que se puede utilizar la anchura de la abertura para controlar la intensidad del calentamiento superficial y la proporción de energía de microondas que pasa a través de las aberturas al interior de los productos alimenticios. También se da a conocer un procedimiento para construir un embalaje metalizado con aberturas. El embalaje metalizado comprende un material laminar de cartón, papel de aluminio y una película

polimérica termorresistente. Se proponen dos realizaciones alternativas para la fabricación de las estructuras de material laminar de tres capas. En el primer procedimiento se estampan las aberturas del papel de aluminio autoportantes y luego se lamina el papel de aluminio entre el sustrato de cartón y la película polimérica de protección. En el procedimiento segundo y preferente, se lamina el papel de aluminio sobre la película polimérica y, entonces, se forman las aberturas mediante una desmetalización selectiva utilizando un procedimiento de ataque químico del metal.

La patente U.S. nº 6.102.281 da a conocer un procedimiento para construir una bandeja de cartón parcialmente protegida con una tapa a partir de una preforma unitaria. La totalidad de los lados de la sección de la bandeja del pack está cubierta con una capa de papel de aluminio. La capa de aluminio en la sección de base de la bandeja tiene una gran abertura.

La patente U.S. nº 6.204.492 da a conocer un embalaje que incluye conjuntos de patrones metalizados dispuestos sobre un sustrato, en el que una separación entre segmentos metalizados es al menos 1 mm para reducir el riesgo de formar un arco eléctrico. Los patrones metalizados pueden ser segmentos de papel o material metálico vaporizado de densidad óptica elevada. Cada uno de los patrones repetidos está dispuesto para definir un perímetro igual a 0,5, 1, 1,5, etcétera de la longitud de onda del horno microondas. Se seleccionan las dimensiones del perímetro de los patrones de papel metálico para optimizar el recalentamiento del material utilizando en el diseño una longitud de onda del horno que está basada en la constante dieléctrica del alimento que ha de ser calentado. Se repite continuamente el patrón del perímetro en un sustrato seguro para las microondas para formar un embalaje "tolerante al uso indebido". Los patrones metalizados detallados en el patrón proporcionan una protección contra las microondas y una funcionalidad de concentración de las mismas cuando se integran en el embalaje para alimentos mientras que permanece eléctricamente seguro para ser utilizado en hornos microondas incluso en ausencia de una carga de alimento en el recipiente.

El documento US 2004108313 A1 da a conocer un recipiente moldeado apto para microondas para alimento congelado que tiene una primera sección y una segunda sección en el que al menos una de las secciones incluye una etiqueta estampada durante el moldeado. La etiqueta estampada durante el moldeado proporciona al menos una de las secciones con una zona de susceptor. En una realización del recipiente, una primera sección del recipiente puede incluir la etiqueta estampada durante el moldeado que proporciona la zona de susceptor y una segunda sección del recipiente puede incluir la etiqueta estampada durante el moldeado que proporciona una zona de protección. De forma alternativa, la primera sección puede incluir una zona de protección y la segunda sección puede incluir la zona de susceptor o se pueden proporcionar tres secciones que tienen una combinación de zonas de protección y de susceptor.

El documento GB 2300781 A da a conocer un embalaje para alimentos que comprende un recipiente externo fabricado de cartón en cuyo interior hay alojado un recipiente interno para alimentos fabricado de un material termocontraíble y que contiene un alimento. Cuando se coloca el embalaje para alimento con el alimento en su interior en un horno microondas y se expone a microondas para calentar el alimento, el calentamiento hace que el recipiente interno para alimentos se contraiga y, de ese modo, se reduce el volumen interno del recipiente interno para alimentos, por lo que se reduce, o elimina, cualquier reducción en el nivel del alimento en el recipiente interno para alimento como resultado de la contracción del alimento, o es convertida en un aumento de nivel.

#### Divulgación de la invención

La variabilidad en la calidad del recalentamiento de soluciones de comida aptas para microondas es a menudo un obstáculo clave en la forma de la aceptación más generalizada y del éxito comercial de estos tipos de productos. Más específicamente, el recalentamiento de productos con forma de cono a base de masa que contienen rellenos salados o dulces presenta retos particulares. Estos incluyen el calentamiento desigual del producto, el sobrecalentamiento, el secado y el quemado ocasional rápidos de partes del cono a base de masa y el calentamiento excesivo del relleno en torno al o a los bordes superiores, mientras que otras partes del relleno permanecen más frías y requieren tiempos de calentamiento prolongados para llevarlos a las temperaturas finales deseadas.

El análisis experimental de las características de recalentamiento de los conos a base de masa que contienen rellenos salados resaltó con claridad problemas con el rendimiento del recalentamiento por microondas de los productos. El recalentamiento de los productos en un embalaje primario susceptor y en un embalaje secundario de caja de cartón o de plástico muestra un calentamiento intenso en la sección estrecha del cono, un calentamiento lento en las partes longitudinales centrales del producto y un calentamiento intenso en torno a la periferia de la parte superior de los productos. En los registros de los archivos hay disponible una formación de imágenes térmicas IR que muestra la evolución de los perfiles de temperatura durante el recalentamiento.

Los problemas abordados por la invención comprenden la mejora de la calidad del recalentamiento de conos rellenos a base de masa en hornos microondas, tal como:

a) Mejoras en el calentamiento de la base del cono a base de masa (es decir, una reducción del calentamiento excesivo en torno a la sección de punta del cono).

b) Mejoras en el calentamiento de la sección central del cono a base de masa y del relleno.

c) Mejoras en el calentamiento (es decir, reducir la velocidad del calentamiento) del reborde superior del cono a base de masa y de la periferia del relleno.

5 d) Mejoras en el calentamiento del área central de la parte superior del relleno (es decir, aumentar la velocidad del calentamiento del área central del relleno).

Por lo tanto, la presente invención contribuye a mejorar la calidad del recalentamiento tanto del cono a base de masa como del relleno.

10 Según un primer aspecto, la presente invención proporciona un embalaje según la reivindicación 1 que tiene modificadores de campo para un calentamiento mejorado por microondas de productos con forma de cono, comprendiendo dicho embalaje una pluralidad de paneles de pared que forman un recipiente con forma de caja configurado para contener un producto relleno con forma de cono a base de masa, comprendiendo dichos paneles de pared un sustrato fabricado de un material inerte a las microondas y una pluralidad de parches de protección fabricados de un material de protección contra las microondas dispuesto en áreas internas seleccionadas del mismo. Dichos parches de protección comprenden un primer conjunto de parches de protección ubicados en dichos paneles de pared en torno a una región interior de la punta del cono de dicho producto relleno con forma de cono a base de masa y configurado para proteger dicha región inferior de la punta del cono, y un segundo conjunto de parches de protección ubicado en los paneles de pared en torno a una región superior del reborde del cono del producto relleno con forma de cono a base de masa y configurado para proteger dicha región superior del reborde del cono y mejorar el calentamiento de una región superior central expuesta de un relleno del producto relleno con forma de cono a base de masa.

25 Los parches de protección están pensados para proteger partes del producto contra un calentamiento excesivo, moderando el campo eléctrico en los mismos y redirigiendo el equilibrio del campo eléctrico disponible hacia las otras partes del producto para mejorar la uniformidad y la velocidad del calentamiento por todo el producto. En una realización, dichos conjuntos primero y segundo de parches de protección comprenden etiquetas metalizadas adheridas a una superficie interna de dicho sustrato. Por ejemplo, el material inerte a las microondas del que está fabricado el sustrato se selecciona de un grupo que comprende material de cartón y material plástico, entre otros, y cada una de dichas etiquetas metalizadas puede comprender, por ejemplo, una capa de papel de aluminio aplicada sobre el sustrato, una capa interna de papel de aluminio aplicada sobre el sustrato y una capa delgada externa fabricada de un material inerte a las microondas que cubre el papel de aluminio, o una capa interna de papel de aluminio intercalada entre dos capas delgadas fabricadas de un material inerte a las microondas.

30 Los paneles de pared mencionados del embalaje comprenden una pluralidad de paneles de pared lateral, al menos un panel de pared inferior y al menos un panel de pared superior y, en una realización, dicho primer conjunto de parches de protección comprende una pluralidad de parches de protección del lado inferior, cubriendo cada uno, sustancialmente una región inferior de uno de los paneles de pared lateral adyacentes a dicho panel de pared inferior, y dicho segundo conjunto de parches de protección comprende una pluralidad de parches de protección del lado superior, cubriendo cada uno sustancialmente una región superior de uno de los paneles de pared lateral adyacente a dicho panel de pared superior. Preferentemente, dichos parches de protección del lado inferior y dichos parches de protección del lado superior dejan descubiertas regiones de banda estrecha del panel de pared lateral adyacentes a los bordes del mismo.

35 En una realización, dicho primer conjunto de parches de protección comprende al menos un parche inferior de protección que cubre al menos una región central de dicho panel de pared inferior. El parche inferior de protección es, en general, un único parche macizo o puede tener una entalladura que proporciona una separación que rodea al menos parte de la ranura del panel inferior para permitir que se deslice al interior una solapa de la caja cuando se monta la caja, o puede haber dos parches separados más pequeños con una separación entre los mismos en la que se ubica dicha ranura.

40 En una realización preferente, los paneles de pared lateral comprenden un número de paneles sustancialmente rectangulares de pared lateral, y dichos paneles de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente poligonal y tienen un número de lados igual al número de paneles de pared lateral. Por ejemplo, los paneles de pared lateral pueden tener una forma sustancialmente rectangular y tres o cuatro en número, en cuyo caso los paneles de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente triangular o cuadrada, respectivamente. También se encuentra dentro del alcance de la presente invención que los paneles de pared lateral comprendan un único panel continuo de pared lateral sustancialmente rectangular (es decir, cilíndrico), y que dichos paneles de pared inferior y superior tengan una forma sustancialmente ovalada o circular.

45 Opcionalmente, se envuelve una porción con forma de cono del producto relleno con forma de cono a base de masa con un embalaje primario susceptible y el embalaje de la presente invención es un embalaje secundario externo de caja que contiene el embalaje primario susceptible y el producto relleno con forma de cono a base de masa.

Según un segundo aspecto, la presente invención proporciona una preforma unitaria para crear un embalaje que tiene modificadores de campo para un calentamiento mejorado por microondas de productos con forma de cono según la reivindicación 10. Dicha preforma unitaria comprende un sustrato fabricado de un material inerte a las microondas que define una pluralidad de paneles de pared conectados entre sí por medio de líneas perforadas que pueden ser plegadas para formar un recipiente con forma de caja configurado para contener un producto relleno con forma de cono a base de masa, y una pluralidad de parches de protección fabricados de un material de protección contra las microondas dispuesto en áreas internas seleccionadas de dichos paneles de pared. Dichos parches de protección de la preforma unitaria comprenden un primer conjunto de parches de protección ubicado en dichos paneles de pared que han de colocarse en torno a una región inferior de la punta del cono de dicho producto relleno con forma de cono a base de masa cuando se pliega la preforma unitaria creando dicho recipiente con forma de caja y configurado para proteger dicha región inferior de la punta de cono, y un segundo conjunto de parches de protección ubicado en los paneles de pared que han de colocarse en torno a una región superior del reborde del cono del producto relleno con forma de cono a base de masa cuando se pliega la preforma unitaria creando el recipiente con forma de caja y configurado para proteger dicha región superior del reborde del cono y mejorar el calentamiento de una región superior central expuesta de un relleno del producto relleno con forma de cono y a base de masa.

En una realización, dichos conjuntos primero y segundo de parches de protección comprenden etiquetas metalizadas adheridas a una superficie interna de dicho sustrato. En una realización, se selecciona dicho material inerte a las microondas de dicho sustrato de la preforma unitaria de un grupo que comprende material de cartón y material plástico, entre otros, y cada una de dichas etiquetas metalizadas comprende una capa de papel de aluminio aplicada sobre el sustrato, o una capa interna de papel de aluminio aplicada sobre el sustrato y una capa delgada externa fabricada de un material inerte a las microondas que cubre el papel de aluminio o una capa de papel de aluminio intercalada entre dos capas de un material inerte a las microondas.

En una realización, dichos paneles de pared de la preforma unitaria comprenden una pluralidad de paneles de pared lateral o un panel continuo de pared lateral circundante, al menos un panel de pared inferior y al menos un panel de pared superior, comprendiendo dicho primer conjunto de parches de protección una pluralidad de parches de protección del lado inferior, cubriendo cada uno sustancialmente una región inferior de uno de los paneles de pared lateral adyacente a dicho panel de pared inferior, o distribuido a lo largo de dicho panel continuo de pared lateral circundante adyacente a dicho panel de pared inferior, y dicho segundo conjunto de parches de protección comprende una pluralidad de parches de protección del lado superior, cubriendo cada uno sustancialmente una región superior de uno de los paneles de pared lateral adyacente a dicho panel de pared superior, o distribuido a lo largo del panel continuo de pared lateral circundante adyacente al panel de pared superior.

Preferentemente, dichos parches de protección del lado inferior y dichos parches de protección del lado superior dejan descubiertas regiones de banda estrecha del panel de pared lateral adyacentes a los bordes del mismo. En una realización, dicho primer conjunto de parches de protección comprende al menos un parche inferior de protección que cubre al menos una región central de dicho panel de pared inferior. Opcionalmente, el panel de pared inferior comprende una ranura y dicho parche inferior de protección comprende una entalladura que rodea al menos parte de dicha ranura o se proporcionan dos parches inferiores de protección separados que dejan una separación entre los mismos en el área de la ranura.

En una realización, el sustrato de la preforma unitaria define, además, al menos un panel auxiliar de pared inferior, al menos un panel auxiliar de pared superior y una pluralidad de solapas, lengüetas y ranuras configuradas para interactuar para retener la preforma unitaria en forma de recipiente con forma de caja una vez ha sido plegada convenientemente.

En una realización, el sustrato de la preforma unitaria comprende cortes sucesivos cortos que definen una tira de fácil apertura por tracción que discurre transversalmente con respecto al menos uno de los paneles de pared lateral, por ejemplo debajo de los parches de protección del lado superior.

En una realización, existen varios paneles sustancialmente rectangulares de pared lateral, y dichos paneles de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente poligonal con un número de lados igual al número de paneles de pared lateral. En otra realización, hay un único panel sustancialmente rectangular de pared lateral, y dichos paneles de pared inferior y superior tienen una forma ovalada o circular.

#### Breve descripción de los dibujos

Se comprenderán mejor las anteriores y otras características y ventajas a partir de la siguiente descripción detallada de una realización ejemplar con referencia al dibujo adjunto, en el que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un embalaje que tiene modificadores de campo para un calentamiento mejorado por microondas de productos con forma de cono según una realización del primer aspecto de la presente invención; y

la Fig. 2 es una vista en planta de la cara interna de una preforma unitaria según una realización del segundo aspecto de la presente invención, que es útil para fabricar el embalaje de la Fig. 1.

Descripción detallada de una realización ejemplar

5 Con referencia en primer lugar a la Fig. 1, se muestra un embalaje que tiene modificadores de campo para un calentamiento mejorado por microondas de productos con forma de cono según una realización del primer aspecto de la presente invención. El embalaje de la Fig. 1 comprende una pluralidad de paneles 11-16 de pared (véase también la Fig. 2) que forman un recipiente 10 con forma de caja configurado para contener un producto relleno P con forma de cono a base de masa (mostrado con líneas discontinuas en la Fig. 1) que tiene una región inferior P1 de la punta del cono, una región superior P2 del reborde del cono y un relleno que tiene una región superior central expuesta P3.

10 La Fig. 2 muestra una preforma unitaria 50 útil para fabricar el recipiente 10 con forma de caja de la Fig. 1. Dicha preforma unitaria 50 comprende un sustrato fabricado de un material inerte a las microondas troquelado para definir cuatro paneles sustancialmente rectangulares 11-14 de pared lateral, un panel sustancialmente cuadrado 15 de pared inferior y un panel sustancialmente cuadrado 16 de pared superior conectados entre sí por medio de líneas perforadas 39, y una pluralidad de parches 30-38 de protección fabricados de un material de protección contra las microondas dispuestos en áreas internas seleccionadas de dichos paneles 11-15 de pared lateral e inferior. Se puede plegar la preforma unitaria 50 a lo largo de las líneas perforadas 39 para formar el recipiente 10 con forma de caja de la Fig. 1. Se debe comprender que también se encuentra dentro del alcance de la presente invención un número distinto de paneles de pared lateral o de paneles de pared que tengan formas distintas de las mostradas en las Figuras 1 y 2.

15 El sustrato de la preforma unitaria 50 está fabricado, preferentemente, de cartón, aunque también son útiles otros materiales, tales como plástico o similar, y dichos parches 30-38 de protección son, preferentemente, etiquetas metalizadas adheridas a una superficie interna del sustrato. Dichas etiquetas metalizadas pueden comprender, por ejemplo, una capa interna de papel de aluminio aplicada sobre el sustrato y una capa delgada externa fabricada de un material inerte a las microondas que cubren el papel de aluminio.

20 Los parches 30-38 de protección están distribuidos en un primer conjunto de parches 30-34 de protección y en un segundo conjunto de parches 35-38 de protección. El primer conjunto de parches 30-34 de protección comprende una pluralidad de parches 30-33 de protección del lado inferior, cada uno de los cuales está conformado y dispuesto para cubrir sustancialmente una región inferior de uno de los paneles 11-14 de pared lateral adyacente a dicho panel 15 de pared inferior, pero dejando descubiertas regiones de banda estrecha del panel 11-14 de pared lateral adyacentes a los bordes del mismo. El primer conjunto de parches 30-34 de protección comprende, además, un parche inferior 34 de protección que cubre al menos una región central de dicho panel 15 de pared inferior. En la realización mostrada en la Fig. 2, el panel 15 de pared inferior comprende una ranura 21 en una región central del mismo y dicho parche inferior 34 de protección comprende una entalladura 22 que rodea al menos parte de dicha ranura 21, dejando descubiertas regiones de banda estrecha del panel de pared inferior adyacente a la ranura.

30 El segundo conjunto de parches 35-38 de protección comprende una pluralidad de parches 35-38 de protección del lado superior, cada uno de los cuales está ubicado cubriendo sustancialmente una región superior de uno de los paneles 11-14 de pared lateral adyacente a dicho panel 16 de pared superior, pero dejando descubiertas regiones de banda estrecha del panel 11-14 de pared lateral adyacente a los bordes del mismo. Los parches 30-33 de protección del lado inferior tienen un tamaño mayor que los parches 35-38 de protección del lado superior, y el panel 16 de panel superior no está cubierto por ningún parche de protección.

35 Cuando la preforma unitaria 50 está plegada convenientemente a lo largo de las líneas perforadas 39 para formar el recipiente 10 con forma de caja de la Fig. 1, se coloca el primer conjunto de parches 30-34 de protección en torno a la región inferior P1 de la punta del cono del producto relleno P con forma de cono a base de masa, y se coloca el segundo conjunto de parches 35-38 de protección en torno a la región superior P2 del reborde del cono del producto relleno P con forma de cono a base de masa. Así, el primer conjunto de parches 30-34 de protección está configurado para proteger la región inferior P1 de la punta del cono y el segundo conjunto de parches 35-38 de protección está configurado para proteger la región superior P2 del reborde del cono cuando se calienta en un horno microondas el producto relleno P con forma de cono a base de masa ubicado en el interior del recipiente 10 con forma de caja.

40 Además, dado que la región central de los paneles 11-14 de pared lateral y del panel 16 de pared superior no está cubierta por ningún parche de protección, los parches 30-38 de protección actúan moderando el campo eléctrico en los mismos y redirigiendo el equilibrio del campo eléctrico disponible hacia las otras partes no protegidas del producto para mejorar la uniformidad y la velocidad del calentamiento por todo el producto. Por lo tanto, el embalaje de la presente invención permite una reducción en el calentamiento de la región inferior P1 de la punta del cono y de la región superior P2 del reborde del cono y, al mismo tiempo, mejora el calentamiento de la sección central y de la región superior central expuesta P3 del relleno del producto relleno P con forma de cono a base de masa.

5 Según se muestra en la Fig. 2, el sustrato de la preforma unitaria 50 define, además, paneles auxiliares primero y segundo 17, 18 de pared inferior y paneles auxiliares primero y segundo 19, 20 de pared superior, al igual que una pluralidad de solapas 23, 24, 25, 29, lengüetas 28 y ranuras 21, 26, 27 configuradas para interactuar para retener la preforma unitaria 50 en forma del recipiente 10 con forma de caja una vez que se ha plegado convenientemente la preforma unitaria 50 y ha sido montado sin necesidad de cola u otro adhesivo.

10 Por ejemplo, se concibe que se pliegue la solapa lateral 23 a lo largo de la línea perforada correspondiente 39 y se concibe que se inserten dichas lengüetas 28 en las ranuras laterales 27, se concibe que se plieguen las solapas superiores 24, 25 a lo largo de las líneas perforadas correspondientes 39, se concibe que se inserten los primeros paneles auxiliares 17, 19 de pared inferior y superior en las ranuras inferior y superior 21, 26 de los paneles 15, 16 de pared inferior y superior y se concibe que se inserten las solapas auxiliares 29 y parte de los segundos paneles auxiliares 18, 20 de pared inferior y superior entre el panel correspondiente 15, 16 de pared inferior y superior y el primer panel auxiliar 17, 19 de pared inferior o superior.

Los salientes 41 que se extienden desde el borde inferior de los paneles 11-14 de pared lateral forman cuatro pies de soporte para el recipiente 10 con forma de caja.

15 La preforma unitaria de sustrato comprende, además, un par de filas paralelas de cortes sucesivos cortos que discurren transversalmente con respecto a los paneles 11-14 de pared lateral que definen una tira 40 de fácil apertura por tracción para el recipiente 10 con forma de caja. De forma alternativa, la tira 40 de fácil apertura por tracción podría extenderse únicamente a lo largo de uno o a lo largo de más de uno de los paneles 11-14 de pared lateral.

20 A los expertos en la técnica se les podrían ocurrir fácilmente modificaciones y variaciones de la realización mostrada y descrita sin alejarse del alcance de la presente invención, según se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un embalaje que tiene modificadores de campo para un calentamiento mejorado por microondas y un producto relleno con forma de cono a base de masa contenido en el embalaje, comprendiendo dicho embalaje una pluralidad de paneles (11-16) de pared que forman un recipiente (10) con forma de caja configurado para contener dicho producto relleno (P) con forma de cono a base de masa, comprendiendo dichos paneles (11-16) de pared un sustrato fabricado de un material inerte a las microondas y una pluralidad de parches (30-38) de protección fabricados de un material de protección contra las microondas dispuesto en áreas internas seleccionadas del mismo, en el que dicho material inerte a las microondas de dicho sustrato se selecciona a partir de un grupo que comprende material de cartón y material plástico, caracterizado porque el producto relleno (P) con forma de cono a base de masa comprende:
- 5 una región inferior (P1) de la punta del cono;
- una región superior (P2) del reborde del cono; y
- 15 un relleno que tiene una región superior central expuesta (P3), y porque dichos parches (30-38) de protección comprenden:
- un primer conjunto de parches (30-34) de protección ubicados en dichos paneles (11-15) de pared del producto relleno (P) con forma de cono a base de masa y proporcionan una protección seleccionada de la región inferior (P1) de la punta del cono; y
- 20 un segundo conjunto de parches (35-38) de protección ubicados en los paneles (11-14) de pared en torno a dicha región superior (P2) del reborde del cono del producto relleno (P) con forma de cono a base de masa y proporcionan una protección seleccionada de la región superior (P2) del reborde del cono y mejoran el calentamiento de dicha región superior central expuesta (P3) de dicho relleno del producto relleno (P) con forma de cono a base de masa,
- 25 comprendiendo dichos conjuntos primero y segundo de parches (30-34; 35-38) de protección etiquetas metalizadas adheridas a una superficie interna de dicho sustrato.
2. El embalaje según la reivindicación 1, en el que cada una de dichas etiquetas metalizadas comprende al menos una capa fabricada de papel de aluminio aplicada sobre el sustrato, o una capa interna fabricada de papel de aluminio aplicada sobre el sustrato y una capa delgada externa fabricada de un material inerte a las microondas que cubre el papel de aluminio, o una capa interna fabricada de papel de aluminio intercalada entre dos capas delgadas fabricadas de un material inerte a las microondas.
- 30 3. El embalaje según la reivindicación 1 o 2, en el que dichos paneles (11-16) de pared comprenden una pluralidad de paneles (11-14) de pared lateral o un panel continuo de pared lateral circundante, al menos un panel (15) de pared inferior y al menos un panel (16) de pared superior, y en el que dicho primer conjunto de parches (30-34) de protección comprende una pluralidad de parches (30-33) de protección del lado inferior, cubriendo cada uno sustancialmente una región inferior de uno de dichos paneles (11-14) de pared lateral adyacente a dicho panel (15) de pared inferior, o distribuidos a lo largo de una región inferior de dicho panel continuo de pared lateral circundante adyacente a dicho panel (15) de pared inferior, y dicho segundo conjunto de parches (35-38) de protección comprende una pluralidad de parches (35-38) de protección del lado superior, cubriendo cada uno sustancialmente una región superior de uno de los paneles (11-14) de pared lateral adyacente a dicho panel (16) de pared superior, o distribuidos a lo largo de una región superior de dicho panel continuo de pared lateral circundante adyacente a dicho panel (16) de pared superior.
- 40 4. El embalaje según la reivindicación 3, en el que dichos parches (30-33) de protección del lado inferior y dichos parches (35-38) de protección del lado superior dejan descubiertas regiones de banda estrecha del panel (11-14) de pared lateral adyacentes a los bordes del mismo.
- 45 5. El embalaje según la reivindicación 3, en el que dicho primer conjunto de parches (30-34) de protección comprende al menos un parche inferior (34) de protección que cubre al menos una región de dicho panel (15) de pared inferior.
- 50 6. El embalaje según la reivindicación 5, en el que el panel (15) de pared inferior comprende una ranura (21) y dicho al menos un parche inferior (34) de protección comprende un único parche inferior (34) de protección con una entalladura (22) circundante al menos parte de dicha ranura (21) o dicho al menos un parche inferior (34) de protección comprende dos parches inferiores de protección que dejan una separación entre ellos en el área de la ranura.
- 55 7. El embalaje según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el que dichos paneles (11-14) de pared lateral comprenden un número de paneles sustancialmente rectangulares de pared lateral, y dichos paneles (15, 16) de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente poligonal y tienen un número de lados igual al número de paneles (11-14) de pared lateral.

8. El embalaje según la reivindicación 7, en el que dichos paneles (11-14) de pared lateral tienen una forma sustancialmente rectangular y tres o cuatro en número, y dichos paneles (15, 16) de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente triangular o cuadrada, respectivamente.

5 9. El embalaje según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el que dichos paneles (11-14) de pared lateral comprenden un único panel continuo sustancialmente rectangular de pared lateral circundante, y dichos paneles (15, 16) de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente ovalada o circular.

10 10. Una preforma unitaria para crear un embalaje que tiene modificadores de campo para un calentamiento mejorado por microondas de productos con forma de cono, comprendiendo dicha preforma unitaria (50) un sustrato fabricado de un material inerte a las microondas que define una pluralidad de paneles (11-16) de pared conectados entre sí por medio de líneas perforadas que pueden ser plegados para formar un recipiente (10) con forma de caja configurado para contener un producto relleno (P) con forma de cono a base de masa, y una pluralidad de parches (30-38) de protección fabricados de un material de protección contra las microondas dispuesto en áreas internas seleccionadas de dichos paneles (11-15) de pared, seleccionándose dicho material inerte a las microondas de dicho sustrato de un grupo que comprende material de cartón y material plástico, caracterizada porque dichos parches (30-38) de protección comprenden:

15 un primer conjunto de parches (30-34) de protección ubicados en dichos paneles (11-15) de pared que han de ser colocados en torno a una región inferior (P1) de la punta del cono de dicho producto relleno (P) con forma de cono a base de masa cuando se pliega la preforma unitaria creando dicho recipiente (10) con forma de caja y el producto relleno (P) con forma de cono a base de masa está alojado en el recipiente (10) con forma de caja según la reivindicación 1, y configurado para proteger dicha región inferior (P1) de la punta del cono; y

20 un segundo conjunto de parches (35-38) de protección ubicados en los paneles (11-14) de pared que han de ser colocados en torno a una región superior (P2) del reborde del cono del producto relleno (P) con forma de cono a base de masa cuando se pliega la preforma unitaria creando el recipiente (10) con forma de caja y el producto relleno (P) con forma de cono a base de masa está alojado en el recipiente (10) con forma de caja según la reivindicación 1, y configurado para proteger dicha región superior (P2) del reborde del cono y mejorar el calentamiento de una región superior central expuesta (P3) de un relleno del producto relleno (P) con forma de cono a base de masa,

25 comprendiendo dichos conjuntos primero y segundo de parches (30-34; 35-38) de protección etiquetas metalizadas adheridas a una superficie interna de dicho sustrato.

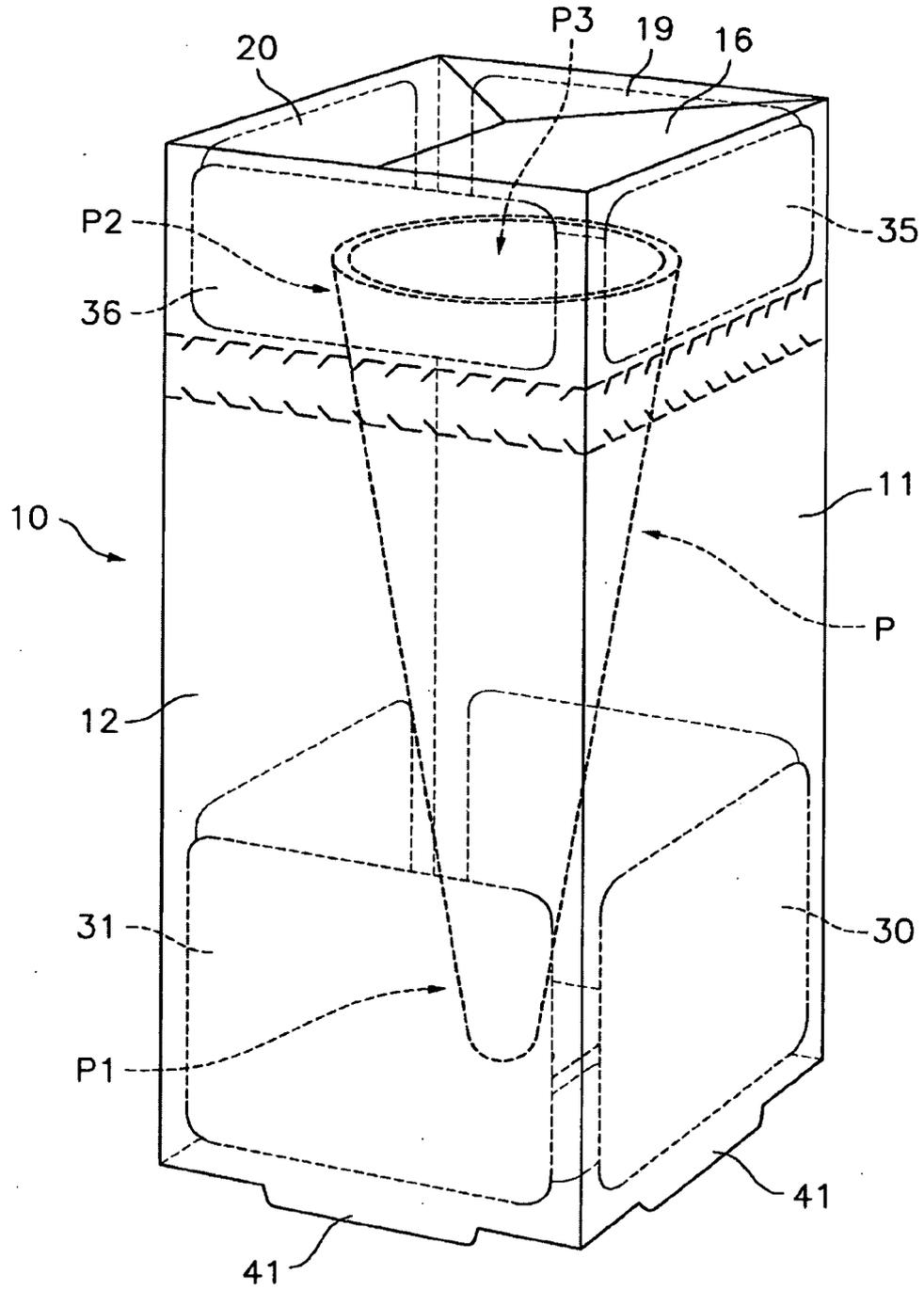
30 11. La preforma unitaria según la reivindicación 10, en la que dichos paneles (11-16) de pared comprenden una pluralidad de paneles (11-14) de pared lateral o un panel continuo de pared lateral circundante, al menos un panel (15) de pared inferior y al menos un panel (16) de pared superior, y en la que dicho primer conjunto de parches (30-34) de protección comprende una pluralidad de parches (30-33) de protección del lado inferior, cubriendo cada uno sustancialmente una región inferior de uno de dichos paneles (11-14) de pared lateral adyacente a dicho panel (15) de pared inferior, o distribuidos a lo largo de una región inferior de dicho panel continuo de pared lateral circundante adyacente al panel (15) de pared inferior, y dicho segundo conjunto de parches (35-38) de protección comprende una pluralidad de parches (35-38) de protección del lado superior, cubriendo cada uno sustancialmente una región superior de uno de los paneles (11-14) de pared lateral adyacente a dicho panel (16) de pared superior, o distribuidos a lo largo de una región superior de dicho panel continuo de pared lateral circundante adyacente a dicho panel (16) de pared superior.

35 12. La preforma unitaria según la reivindicación 11, en la que dicho sustrato define, además, al menos un panel auxiliar (17, 18) de pared inferior, al menos un panel auxiliar (19, 20) de pared superior y una pluralidad de solapas (23, 24, 25, 29), lengüetas (28) y ranuras (21, 26, 27) configuradas para interactuar para retener la preforma unitaria (50) en forma del recipiente (10) con forma de caja una vez ha sido plegada convenientemente.

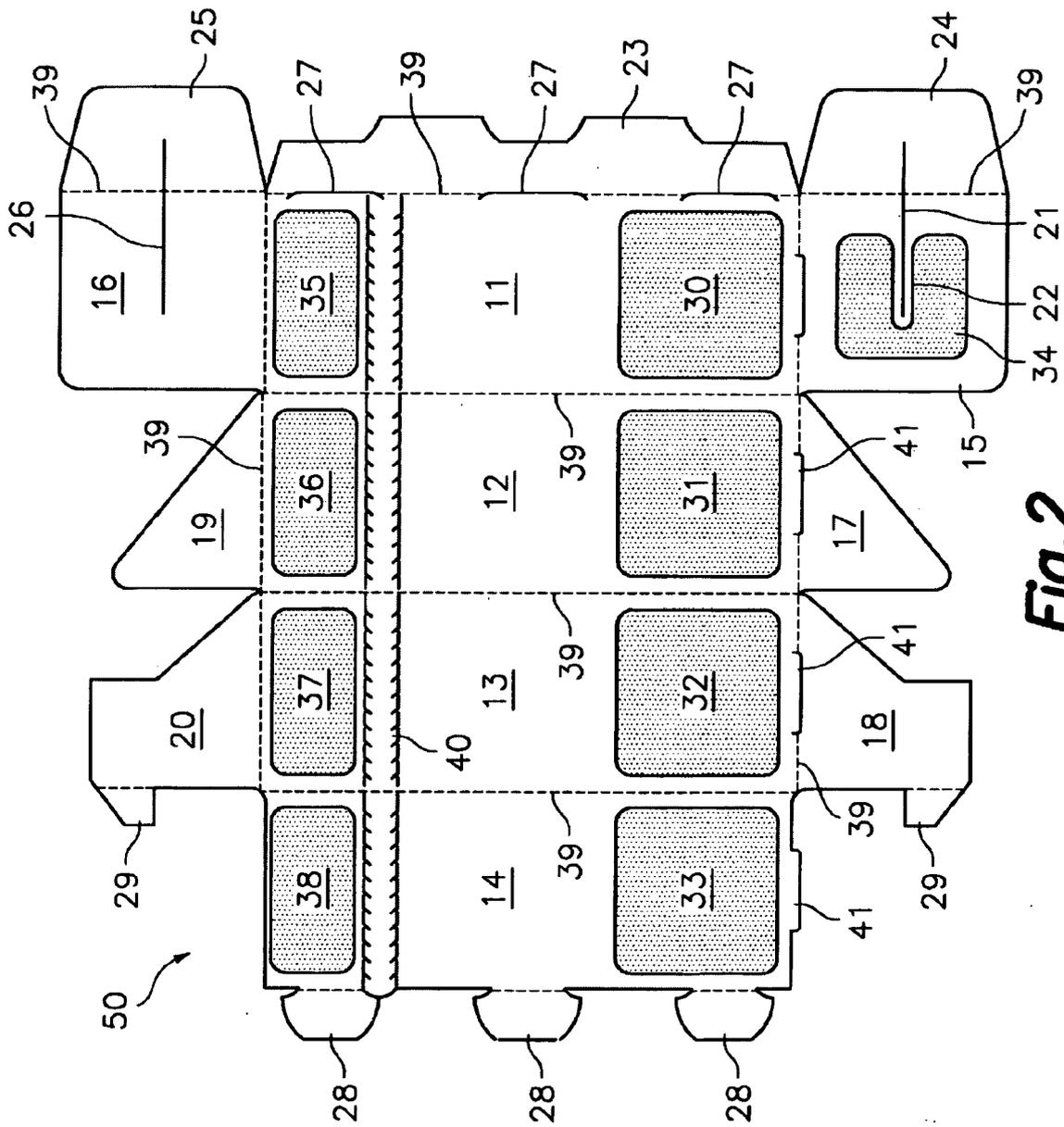
40 13. La preforma unitaria según la reivindicación 11, en la que dicho sustrato comprende cortes sucesivos cortos que definen una tira (40) de fácil apertura por tracción que discurre transversalmente con respecto a al menos uno de los paneles (11-14) de pared lateral.

45 14. La preforma unitaria según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que dichos paneles (11-14) de pared lateral comprenden un número de paneles sustancialmente rectangulares de pared lateral, y dichos paneles (15, 16) de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente poligonal y tienen un número de lados igual al número de paneles (11-14) de pared lateral.

50 15. La preforma unitaria según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que dichos paneles (11-14) de pared lateral comprenden un único panel continuo sustancialmente rectangular de pared lateral circundante, y dichos paneles (15, 16) de pared inferior y superior tienen una forma sustancialmente ovalada o circular.



**Fig. 1**



**Fig. 2**