

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 456 716**

51 Int. Cl.:

**A47J 36/00** (2006.01)

**A47J 27/00** (2006.01)

**A47J 41/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2007 E 11008579 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2014 EP 2460450**

54 Título: **Recipiente de cocción aislado**

30 Prioridad:

**21.12.2006 US 871357 P**

**10.12.2007 US 953153**

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

**23.04.2014**

73 Titular/es:

**MEYER INTELLECTUAL PROPERTIES LIMITED**

**(100.0%)**

**382 Kwun Tong Road Kowloon**

**Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

**CHENG, STANLEY KIN-SUI**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 456 716 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Recipiente de cocción aislado

**5 Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a un utensilio de cocina mejorado y, en particular, a un recipiente de cocción con paredes laterales huecas para el aislamiento.

10 Los métodos anteriores para formar recipientes de cocción con paredes huecas para el aislamiento implicaban la formación y unión por separado de dos recipientes de cocción.

15 Las formas anteriores de recipientes de cocción con paredes huecas tenían un rendimiento de cocción bajo hasta tal punto que casi todo el calentamiento de los alimentos estaba en la parte inferior del recipiente de cocción, dado que las paredes laterales no se concebían para conducir calor, sino para proporcionar aislamiento.

20 Por ejemplo, el documento US 1.093.648 desvela varios métodos para fabricar un recipiente de doble pared que comprende un recipiente interno capaz de contener un fluido y un recipiente externo protector. Existe una cavidad anular vertical entre las paredes verticales, así como una cavidad horizontal entre la parte inferior interior y la parte inferior exterior. En algunas realizaciones, las paredes interna y externa del recipiente se forman a partir de una hoja continua de material.

25 El documento WO94/12085 también desvela recipientes de cocción de doble pared con una cavidad anular vertical entre las paredes verticales, así como una cavidad horizontal entre la parte inferior interior y la parte inferior exterior. Los recipientes se pueden construir uniendo recipientes separados en un borde superior o apertura, que permite al recipiente interno tener una construcción revestida o en capas. Sin embargo, esto imposibilita que las paredes interna y externa del recipiente se formen a partir de una hoja continua de material. La cavidad horizontal entre la parte inferior interior y la parte inferior exterior se prefiere para el calentamiento indirecto de los productos alimentarios.

30 Es por tanto un primer objetivo de la presente invención proporcionar recipientes de cocción con paredes huecas mejorados en los que el rendimiento de cocción no esté sujeto a las cualidades aislantes, y las cualidades aislantes no estén sujetas al rendimiento de cocción.

35 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método para formar tal utensilio de cocina.

Otro objetivo más de la presente invención es proporcionar un método para formar un utensilio de cocina que incluya las características de los otros objetivos en el que el proceso de soldadura no sea necesario para sellar la pared hueca.

40 Otro objetivo aún más de la presente invención es proporcionar un método para formar un utensilio de cocina que incluya las características de los otros objetivos en el que se proporciona, en la parte inferior de las paredes laterales entre el recipiente interno y externo, una masa suficiente de material térmicamente conductor para evitar el daño a o la decoloración del elemento de calentamiento o llama.

**45 Sumario de la invención**

50 En la presente invención, el primer objetivo se consigue proporcionando un recipiente de cocción de doble pared que tiene un espacio aislante sellado entre las paredes interior y exterior

en el que la pared interior es una estructura laminar con una capa laminada sustancialmente térmicamente conductora orientada hacia el hueco aislante sellado.

55 Un segundo aspecto de la invención se caracteriza por que el recipiente de cocción de pared hueca se forma embutiendo en primer lugar un recipiente de paredes altas a partir de una o más láminas planas de metal, y luego laminando inversamente la porción central de la parte inferior del recipiente de paredes altas, en el que la porción superior de la pared en el recipiente inicial se convierte en la pared exterior del recipiente de doble pared y la porción inferior de la pared alta se convierte en la pared interior del recipiente de doble pared.

60 Por tanto, de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona: un recipiente de cocción de doble pared de acuerdo con la reivindicación 1.

65 La cavidad del recipiente de cocción está formada, preferentemente, por la unión de la parte inferior de la pared del recipiente externo al exterior de la parte inferior del recipiente interno en el que los bordes interno y externo se forman de la misma lámina continua del primer material que forma el recipiente externo y el interior del recipiente interno.

El primer material comprende preferentemente acero inoxidable y el material térmicamente más conductor comprende una o más capas de al menos uno de cobre o de aluminio.

5 De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, el recipiente de cocción de doble pared comprende además una primera tapa metálica que está unida a la parte inferior exterior del recipiente interno en el que la parte inferior de la pared externa del recipiente está unida a la primera tapa metálica.

10 Adicionalmente, el recipiente de cocción de pared doble está comprende una segunda tapa metálica que está unida a la primera tapa metálica en el que la parte inferior de la pared externa del recipiente está asegurada entre la primera y la segunda tapas metálicas.

Preferentemente, al menos una de la primera y de la segunda tapas metálicas se selecciona del grupo formado por cobre y aluminio. Además, la primera tapa metálica es preferentemente un material ferromagnético.

15 Se proporciona un método para formar un recipiente de cocción, método que consiste en las etapas de:

(i) proporcionar un primer recipiente que tiene una superficie inferior rodeada por paredes sustancialmente verticales que comprende un recipiente de carcasa externa y un revestimiento interno, cubriendo el revestimiento interno la superficie inferior interior del recipiente de carcasa externa y extendiéndose sólo parcialmente hacia arriba a lo largo del interior de la carcasa externa y el interior de la superficie inferior para determinar una primera porción, siendo la segunda porción la extensión superior no revestida de la carcasa externa,

20 (ii) embutir el primer recipiente para invertir el revestimiento interno para rodear el exterior de la carcasa externa en la primera porción para formar un recipiente de cocción en el que la segunda porción de la carcasa externa se extiende en primer lugar circunferencialmente hacia fuera desde el revestimiento interno y después hacia abajo, siendo sustancialmente paralela a la primera porción para proporcionar una pared externa con lo que se forma un hueco entre la pared externa, formada a partir de la segunda porción, y una pared interna formada a partir de la primera porción, en el que el revestimiento interno está orientado hacia el hueco.

25 (iii) unir la extensión inferior de la segunda porción a la parte inferior del recipiente de cocción, sellando de ese modo el hueco formado entre la primera y la segunda porciones.

30 El método comprende además preferentemente la etapa de unir una primera tapa metálica a la parte inferior del recipiente de cocción en el que la extensión inferior de la segunda porción del recipiente de cocción se une a la primera tapa metálica.

35 También, el método comprende además la etapa de unir una segunda tapa metálica a la primera tapa metálica en la parte inferior del recipiente de cocción en el que la extensión inferior de la segunda porción del recipiente de cocción se une entre la primera y segunda tapas metálicas.

40 También se prefiere que en el método, la primera tapa metálica comprenda aluminio o una aleación del mismo y dicha etapa de unir la extensión inferior de la segunda porción a la parte inferior del recipiente de cocción comprenda una unión por impacto para extruir al menos una porción de aluminio de la primera tapa metálica en la porción inferior del hueco adyacente a la primera tapa metálica.

45 La primera tapa metálica se ajusta, también preferentemente, a la parte inferior exterior antes de la unión a la misma y la segunda tapa metálica se deforma.

También se prefiere que, en el método, la segunda tapa metálica sea cobre y la primera tapa metálica sea aluminio, y que la primera tapa metálica se suelde por puntos a la parte inferior exterior del recipiente de cocción antes de la unión por impacto.

50 Un segundo método para formar un recipiente de cocción puede comprender las etapas de:

(i) proporcionar un primer recipiente que tiene una parte inferior con una superficie interior y una superficie exterior rodeada de paredes envolventes sustancialmente verticales,

55 (ii) embutir una porción de la superficie inferior hacia arriba dentro de la región interior entre las paredes envolventes sustancialmente verticales para invertir al menos aproximadamente la mitad de la altura de las paredes envolventes para que el interior de la superficie inferior se convierta en la superficie inferior interior de un segundo recipiente de cocción, teniendo el segundo recipiente un interior sustancialmente paralelo y paredes externas conectadas en un borde superior del segundo recipiente para proporcionar un hueco circunferencial entre ellas,

60 (iii) unir la extensión inferior de la pared envolvente exterior a la parte inferior exterior del segundo recipiente de cocción sellando así el hueco formado entre las paredes interior y exterior del mismo.

65 Los anteriores y otros objetivos, efectos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones de la misma tomada junto con los dibujos adjuntos.

**Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un alzado en sección transversal de una primera realización de la invención.  
 Las Figuras 2A a G son una secuencia de alzados en sección transversal que muestran un método para formar una realización de la invención.  
 La Figura 3A es una vista en perspectiva de un recipiente de cocción de acuerdo con otra realización de la invención invertida para mostrar la superficie inferior exterior de cocción.  
 La Figura 3B es un alzado en sección transversal vertical del recipiente mostrado en Figura 3A.  
 La Figura 3C es una vista ampliada de la esquina inferior del recipiente de cocción mostrado en la Figura 3B, mientras que  
 La Figura 3D es una vista ampliada de la porción del borde del recipiente de cocción mostrado en la Figura 3B.  
 La Figura 4A es una vista en perspectiva de un recipiente de cocción de acuerdo con otra realización de la invención invertida para mostrar la superficie inferior exterior de cocción.  
 La Figura 4B es un alzado en sección transversal vertical del recipiente mostrado en la Figura 4A.  
 La Figura 4C es una vista ampliada de la esquina inferior del recipiente de cocción mostrado en la Figura 4B, mientras que  
 La Figura 4D es una vista ampliada de la porción del borde del recipiente de cocción mostrado en la Figura 4B.  
 Las Figuras 5 A a D son una secuencia de alzados en sección transversal que muestran un método alternativo para formar una realización de la invención.  
 La Figura 6 es un alzado en sección transversal de otra realización alternativa de la presente invención.

**Descripción detallada**

Con referencia a las Figuras 1 a 6, en las que los números de referencia similares se refieren a componentes parecidos en las diversas vistas, se ilustra en las mismas un nuevo y mejorado recipiente de cocción aislado, generalmente denominado 100 en lo sucesivo en este documento.

De acuerdo con la presente invención, la Figura 1 describe una primera realización en la que un recipiente de cocción con doble pared 100 comprende un carcasa interna 110 y una carcasa externa 120. Cada carcasa interna 110 y externa 120 incluye una superficie inferior sustancialmente horizontal de cocción 102 y paredes sustancialmente verticales y envolventes formadas por las carcasas interna y externa 110 y 120 que terminan en el borde 130. El diámetro de la carcasa externa 120 es mayor que el de la carcasa interna 110 de tal manera que se forma un hueco aislante 150 entre ellas.

Como las carcasas interna y externa se forman preferentemente, pero no exclusivamente, a partir de una lámina unitaria de metal, se las puede considerar íntegramente unidas en el borde 130. La parte inferior de la carcasa interna 110 y la carcasa externa 120 están unidas para formar una porción inferior unitaria del recipiente de cocción 105. La carcasa interna 110 tiene una construcción laminar en la que la superficie interna de cocción 111 es un primer material, preferentemente acero inoxidable, y la estructura laminada envolvente 108 es un material térmicamente más conductor, tal como cobre o aluminio, o aleaciones y combinaciones de los mismos. Como el material térmicamente más conductor 108 reviste tanto la parte inferior como las paredes laterales del recipiente de cocción 100, toda la superficie interna de cocción 111, es decir, la parte inferior interior y las paredes laterales interiores, se calientan uniformemente, ya que el calor se transfiere eficazmente a través de la porción inferior y los laterales a través del material térmicamente conductor 108. Así, los alimentos cocinados o calentados dentro del recipiente de cocción 100 alcanzarán una temperatura uniforme más rápidamente que si el material térmicamente conductor no revistiese la carcasa interna 110. Sin embargo, el hueco aislante 150 minimiza la transferencia de calor lejos de los alimentos después de que la cocción se haya completado. Además, como el material térmicamente más conductor 108 está orientado hacia este hueco, pero no continúa a lo largo de la pared lateral exterior de la carcasa 120, ni hace cualquier contacto directo con la misma, no contribuye a la pérdida de calor después de que la cocción se haya completado. Por lo tanto, el recipiente de cocción 100 tiene la ventaja de calentar o cocinar alimentos uniformemente, y también de mantener una temperatura uniforme en su interior después de la cocción, con lo que los alimentos se mantienen calientes mientras se sirven del mismo recipiente de cocción 100.

La Figura 2 ilustra otra realización de la invención que muestra una secuencia de etapas del proceso que se podrían usar para formar un utensilio de cocina mostrado en la Figura 1, o en las realizaciones alternativas de las Figuras 3 a 5.

En general, la primera etapa es un proceso para formar el recipiente de cocción 100 en el que al menos una lámina sustancialmente plana de metal es embutida en profundidad hasta formar un recipiente pre-forma 50 que contiene un fluido, mostrado en la Figura 2A. En este método preferido, para crear la capa externa térmicamente más conductora 108, se aplica un proceso de embutición profunda a un par de láminas planas o discos metálicos apilados, con la lámina de menor diámetro dimensionada para formar el revestimiento térmicamente más conductor 108 y la lámina de mayor diámetro prevista para formar tanto la carcasa interna 110 como las paredes 220 de la carcasa externa 120 y su borde 130 integralmente conectado. Los discos interno y externo pueden unirse por compactación con rodillo, laminado o cobresoldado y también pueden unirse durante el proceso de embutición profunda. La etapa de embutición inicial da como resultado que el recipiente pre-forma 50 de paredes altas tenga un

diámetro D y una altura de pared  $H_1$  mostradas en la Figura 2A. El recipiente pre-forma 50 se muestra invertido, es decir, con el borde apuntando hacia abajo y la parte inferior 59 apuntando hacia arriba.

5 Después de la creación del recipiente pre-forma 50, un proceso de embutición inversa deforma la porción inferior 59 hacia dentro, que es hacia abajo según la ilustración, de tal modo que la parte inferior 59 y una porción de las paredes envolventes 51 se invierten para formar la pieza de trabajo 50', que incluye la superficie de cocción interior naciente 111 y las paredes internas 210 de la carcasa 110 así como la pared externa 220 de la carcasa externa 120. El borde 130 conecta integralmente la carcasa interna 110 a la pared externa 220 de la carcasa externa 120. Este proceso de embutición invertida proporciona un hueco abierto 150' entre las paredes verticales internas 210 y la pared externa 220.

15 Debería señalarse que el troquel de embutición usado para formar las paredes internas 210 tiene un diámetro menor que el recipiente pre-forma 50 formado en la primera etapa del proceso de embutición. Por tanto, la pieza de trabajo 50', mostrada en la Figura 2B, tiene un diámetro externo D, que es sustancialmente el mismo que el recipiente 100, con un diámetro interno d entre la pared interior 210. Además, la altura de la pared de la pieza de trabajo 50' se reduce ahora a  $H_2$ , que es menor que aproximadamente la mitad de la altura inicial de la pared del recipiente pre-forma 50 en la Figura 2A. Debería señalarse que ahora hay un hueco 150' entre la pared interna 210 y la pared externa 220, que son sustancialmente paralelas la una a la otra.

20 En una realización alternativa es posible formar un recipiente de doble pared 100 completo a partir de la pieza de trabajo 50', como se muestra en la Figura 2G. Esto se puede conseguir por "estrangulamiento" o por embutición hacia dentro, como muestran las flechas 20, lo que es ahora la porción circunferencial inferior 217 de la pared externa 220 a la superficie exterior de la parte inferior 219, uniendo estas porciones juntas en la costura 218 para sellar la cavidad 150 asociada al hueco 150'. Esta etapa de unión se puede llevar a cabo mediante cobresoldado o soldadura y similares.

30 Sin embargo, en las Figuras 2C a 2F se muestran métodos más preferidos en los que un primer disco o placa inferior 201 opcionalmente se suelda por puntos o se une de cualquier otra forma, a la superficie inferior exterior 219 de la pieza de trabajo 50' formando la pieza de trabajo 50". A continuación, tal como se muestra en la Figura 2D, las porciones inferiores 217 de la pared externa 220 se "estrangulan" o deforman hacia el interior como indica la flecha de referencia 20 a lo largo de todo el perímetro de la pieza de trabajo 50" solapando el perímetro del primer disco inferior 201.

35 Debería señalarse que la placa o disco 201 tiene preferentemente una concavidad externa adaptada a la parte inferior exterior del disco 219, en lugar de ser una placa plana. En la siguiente etapa, como se muestra en la Figura 2E, un segundo disco o placa inferior 202, tal como otra placa de aluminio, se une en alineamiento concéntrico con la primera placa inferior 201 en la parte inferior de la pieza de trabajo 50" para formar la pieza de trabajo 50'''.

40 Un método preferido en la actualidad para la unión inicial es mediante soldadura por puntos, seguido por unión por impacto. También hay que tener en cuenta que el segundo disco inferior 202, en esta realización más preferida, tiene un diámetro suficiente para rodear la porción inferior estrangulada en la porción inferior 217 de la pared externa 220 para su posterior unión a ella.

45 Opcionalmente, como se muestra en la Figura 2H, la porción inferior 217 de la pared externa 220 puede estrangularse y posteriormente unirse en la costura 518 al primer disco inferior 201 para sellar la cavidad 150, completando así otra realización del recipiente de cocción 100. Esta etapa de unión se puede llevar a cabo mediante cobresoldado, soldadura y similares.

50 De nuevo también debería tenerse en cuenta que la unión por impacto es asimismo la forma preferida de unir el segundo disco o placa 202 en la etapa mostrada en la Figura 2E cuando el primer disco inferior 102 es un disco de aluminio relativamente dúctil. La unión por impacto bloquea la porción inferior 217 de la pared externa 220 entre el primer 210 y el segundo 202 discos o placas inferiores, la porción inferior integral 105 del recipiente de cocción 100, como se muestra en la Figura 2F, sellando la cavidad 150 entre las paredes laterales paralelas formadas en la etapa mostrada en la Figura 2B. En esta etapa además es preferible calentar al menos la porción inferior de la pre-forma 50''' a una alta temperatura para asegurar suficiente plasticidad del aluminio para que pueda fluir entre la carcasa interna 110 y la carcasa externa 120 y moverse parcialmente hacia arriba en el hueco 150. Sin embargo, debería tenerse en cuenta que las porciones inferiores de las carcasas interna 110 y externa 120 se unen opcionalmente la una con la otra por otros medios tales como cobresoldado o soldadura o a una tercera estructura intermedia.

60 Alternativamente, el primer disco 210 puede ser una placa cóncava poco profunda con paredes laterales que se extienden hasta la altura deseada para llenar la porción inferior 251 del hueco 150. Cualquiera de los dos métodos proporciona una intercapa gruesa de un material térmicamente conductor para llenar la porción inferior 251 del hueco 150 entre los recipientes interior y exterior en el margen entre la superficie inferior de cocción y las paredes laterales envolventes. Rellenar una porción inferior de las paredes laterales entre las carcasas interna 110 y externa 120 como se ha descrito anteriormente, o de cualquier otra forma, proporciona suficiente masa térmica para evitar el daño o decoloración del elemento de calentamiento o llama. Debería apreciarse que aunque la unión por impacto

proporciona este beneficio significativo cuando el primer disco inferior 201 es de aluminio, no es necesario que la unión por impacto sea la forma exclusiva para unir un primer disco inferior de aluminio, o cualquier otro material, con un segundo disco inferior de otro material. El recipiente de cocción de la Figura 2G se muestra esquemáticamente en la Figura 6 para poner énfasis en la estructura preferida de la parte inferior integral 105.

5 La Figura 3A ilustra un recipiente de cocción de doble pared donde el material térmicamente más conductor 108 constituye la parte inferior exterior del recipiente de cocción 102, como podría ser deseable cuando este material térmicamente más conductor es cobre. Esta estructura puede lograrse en los métodos alternativos descritos  
10 previamente en los que los primero y segundo discos inferior no son necesarios para sellar el hueco interno 150, tal como se muestra en la Figura 2G. Alternativamente, discos de cobre, o cualquier combinación del disco de cobre con otro material, podrían alternativamente cobresoldarse juntos para crear una porción inferior más gruesa del recipiente de cocción 100.

15 Tal como será evidente a partir de la Figura 3C, que muestra la unión entre la superficie de cocción interior 111 y la pared de la carcasa interna 110 que se extiende hacia arriba, el revestimiento exterior 108 de la carcasa interna 100 se extiende a través de la superficie de cocción inferior exterior formando bien una porción de la pared lateral que se embutió hacia dentro, tal como muestra la Figura 2F, o alternativamente uniéndose después de un proceso de embutición distinto.

20 La Figura 3D ilustra con más detalle la porción del borde 130 del recipiente de cocción 100 encima del hueco 150. También puede verse en esta realización que el revestimiento exterior 108 de la carcasa interna 110 no se extiende hacia arriba para llegar al extremo superior interno de la cavidad 150 al borde 130, pero más bien termina justo debajo del borde 130. Esto facilita la operación de doble embutición descrita con respecto a la Figura 2B. Además, al  
25 terminar el revestimiento externo 108 de la carcasa interna 110 justo debajo del borde 130, el borde 130 se mantiene más frío durante la cocción. Esto facilita el manejo, pero también evita calor adicional, como podría ocurrir tras la cocción a través del revestimiento externo 108 térmicamente más conductor si se extendiese a la carcasa externa 120. En esta realización, el acero inoxidable que forma las carcasas interna y externa 110 y 120 tiene preferentemente un espesor de aproximadamente 0,5 mm. El cobre que forma el revestimiento externo  
30 térmicamente conductor preferentemente tiene un espesor de aproximadamente 1,0 a 1,2 mm.

La Figura 4A describe otro recipiente de cocción de doble pared en el que la superficie de cocción de la parte inferior exterior 102 es un material distinto del material térmicamente conductor utilizado para revestir la porción externa de la carcasa interna. Por lo tanto, en la Figura 4C, la placa inferior 103 se encuentra por debajo del revestimiento  
35 externo 108 que envuelve la carcasa interna 110. Por ejemplo, sería deseable en algunos casos proporcionar una superficie de cocción inferior exterior 103 en la que la porción inferior unitaria 105 que contiene al menos un material ferromagnético, tal como la placa inferior 103 para que el recipiente de cocción 100 pueda usarse en una placa de inducción. Una forma de proporcionar un material ferromagnético en la superficie de cocción inferior exterior es por laminación como se muestra en la Figura 2F. Alternativamente, el material ferromagnético puede unirse a la superficie de cocción inferior exterior del recipiente mostrado en la Figura 3A mediante una cualquiera de las etapas  
40 posteriores de unión por impacto, cobresoldado o embebido de una capa discontinua de material ferromagnético tal como una malla o rejilla.

Las Figuras 5A a D ilustran un método alternativo para formar el recipiente de cocción 100. La Figura 5A describe una preforma sustancialmente redonda u ovalada de lamina metálica de revestimiento 510 que tiene una capa superior 505 y una capa inferior 508. Al menos una porción de la capa 508 está destinada a formar la capa  
45 térmicamente más conductora 108 que reviste o es laminada a la carcasa interna 110. La capa 505 es preferentemente de acero inoxidable de aproximadamente 0,5 a 0,6 mm de espesor, mientras que la capa 508 es preferentemente al menos una de aluminio y de cobre que tiene un espesor de aproximadamente 0,8 a 2 mm. En la Figura 5B la lámina de revestimiento 510' tiene parcialmente una lámina superior 505' y una capa inferior más estrecha 508'. La capa inferior 508' se ha estrechado mediante eliminación a máquina de material de la capa 508 de la lámina 510. Alternativamente, la combinación de la lámina de revestimiento 510' puede formarse uniendo juntos dos discos de diferente diámetro, tal como por unión explosiva o unión por impacto, así como por operaciones repetidas de laminación o cobresoldado.

55 A continuación, como se muestra en la Figura 5C, lámina 510' se ha deformado por embutición profunda para formar la carcasa interna 513, que tiene una parte inferior 503, una pared lateral envolvente 503 que termina en un borde exterior ensanchado 530. Un recipiente externo o carcasa 520, que tiene una parte inferior 523 y una pared lateral envolvente 522, se une después a la carcasa interna 520, mediante sellado de sus bordes 533 al borde ensanchando 530, formando una cavidad de pared 150 en el recipiente 100.

60 También es preferible que otra placa o disco de metal 583 se una entre la carcasa interna 513 y la carcasa externa 520 mediante unión por impacto antes de la unión de los bordes 530 y 533, formando el recipiente 100 de la Figura 5D.

65 Una vez más, debería ponerse énfasis en que no es necesario fabricar los recipientes de cocción 100 descritos con respecto a las Figuras 1 y 3 a 5 exclusivamente por el proceso descrito en las Figuras 2 y 5.

## ES 2 456 716 T3

Además, debería tenerse en cuenta que los discos inferiores 201 y 202 son opcionalmente cualquier combinación de material térmicamente conductor tal como cobre y aluminio, y pueden también contener o una capa o una malla de un material ferromagnético para cocinar con inducción.

**REIVINDICACIONES**

1. Un recipiente de cocción de doble pared (100), comprendiendo el recipiente:

5 a) una porción horizontal que tiene,

- i) una superficie de cocción inferior interna (111), y
- ii) una superficie inferior exterior (102),

10 b) una pared sustancialmente vertical sin costura que tiene,

i) una pared interior (110) que rodea y está conectada a la superficie de cocción inferior interna (111), en donde la superficie de cocción inferior interna (111) y la pared interior proporcionan un recipiente interno, capaz de contener un fluido, que tiene un borde, y

15 ii) una pared exterior (120) que es una continuación sustancialmente hacia abajo de la parte superior de la pared interior en donde las paredes interior y exterior se encuentran en el borde (130), en la que la pared exterior (120) termina al conectarse con la superficie inferior exterior (102) de la porción horizontal para formar un recipiente externo, en donde la pared exterior (120) está separada de la pared interior para formar una cavidad anular (150) entre ellas,

20 **caracterizado por que** el recipiente interno tiene una construcción laminar en la que una superficie interna es un primer material y una superficie externa es un material térmicamente más conductor (108) que el primer material, rodeando el material térmicamente más conductor al menos la superficie de cocción inferior interna (111) y las paredes verticales de la pared interna y terminando por debajo del borde (130) para así quedar orientado hacia la

25 cavidad (150) formada entre la pared interior y la pared exterior en donde la superficie de cocción inferior interior (111) está en contacto térmico con la superficie inferior exterior (102).

2. Un recipiente de cocción de doble pared de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer material es acero inoxidable y el material térmicamente más conductor comprende una o más capas de al menos uno de cobre y de

30 aluminio; y el recipiente de cocción de doble pared (100) comprende además una primera tapa metálica (202) como la superficie inferior exterior en donde la parte inferior de la pared exterior (120) está unida a la primera tapa metálica (202), y opcionalmente el recipiente de cocción de doble pared (100) comprende además una segunda tapa metálica (201) que está unida a la primera tapa metálica (202), en donde la parte inferior de la pared del recipiente externo está unida entre la primera (202) y la segunda (201) tapas metálicas de manera que la segunda tapa metálica (201)

35 proporciona la superficie inferior exterior, y en donde opcionalmente la primera (202) y/o la segunda (201) tapas metálicas son esencialmente de un metal seleccionado del grupo formado por cobre y aluminio, y en donde opcionalmente la primera tapa metálica (202) es un material ferromagnético.

3. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el material térmicamente más conductor rodea la pared interior (110) y la superficie de cocción inferior interna (111), y en el que la porción horizontal tiene dos o más capas y la parte inferior de la pared interior está unida entre dichas dos o más

40 capas.

4. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, en el que la superficie inferior exterior está unida entre la primera tapa metálica y la porción de al menos una de la porción horizontal y de la pared vertical sin costura en una porción en la proximidad de la conexión de la porción horizontal a la pared vertical sin costura que es externa al recipiente interno.

45

5. Un recipiente de cocción de doble pared de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el recipiente interno está encajado dentro del recipiente externo de tal manera que el borde interno y el borde externo están alineados concéntricamente el uno respecto al otro, y en el que los bordes interno y externo están formados de la misma lámina continua de material que forma el recipiente externo y el interior del recipiente interno.

50

6. Un recipiente de cocción de doble pared de acuerdo con la reivindicación 5, en el que al menos la pared interior tiene una construcción revestida y el recipiente externo es una pared unitaria de una única capa metálica; y en el que la porción horizontal tiene dos o más capas y la parte inferior de la pared interior está unida entre dichas dos o más capas; y en el que al menos una de dichas dos o más capas es un material ferromagnético; comprendiendo además el recipiente de cocción de doble pared una primera tapa metálica que está unida a la parte inferior exterior del recipiente interno en donde la parte inferior de la pared del recipiente externo está unida a la primera tapa metálica, comprendiendo además el recipiente de cocción de doble pared una segunda tapa metálica que está unida a la primera tapa metálica en donde la parte inferior de la pared del recipiente externo está unida entre las primera y segunda tapas metálicas, y en donde la segunda tapa metálica es un material ferromagnético y en donde las primera y segunda tapas metálicas se seleccionan del grupo formado por cobre y aluminio.

55

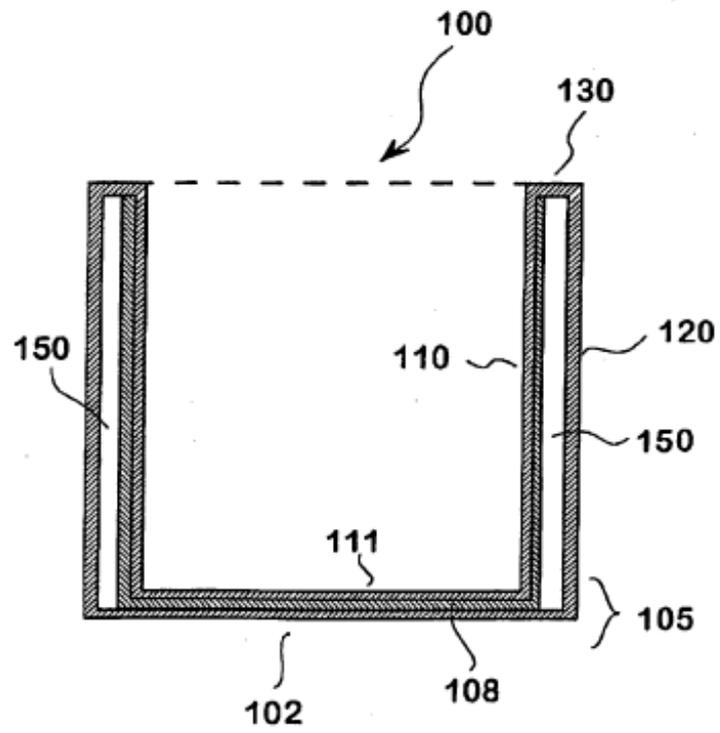
60

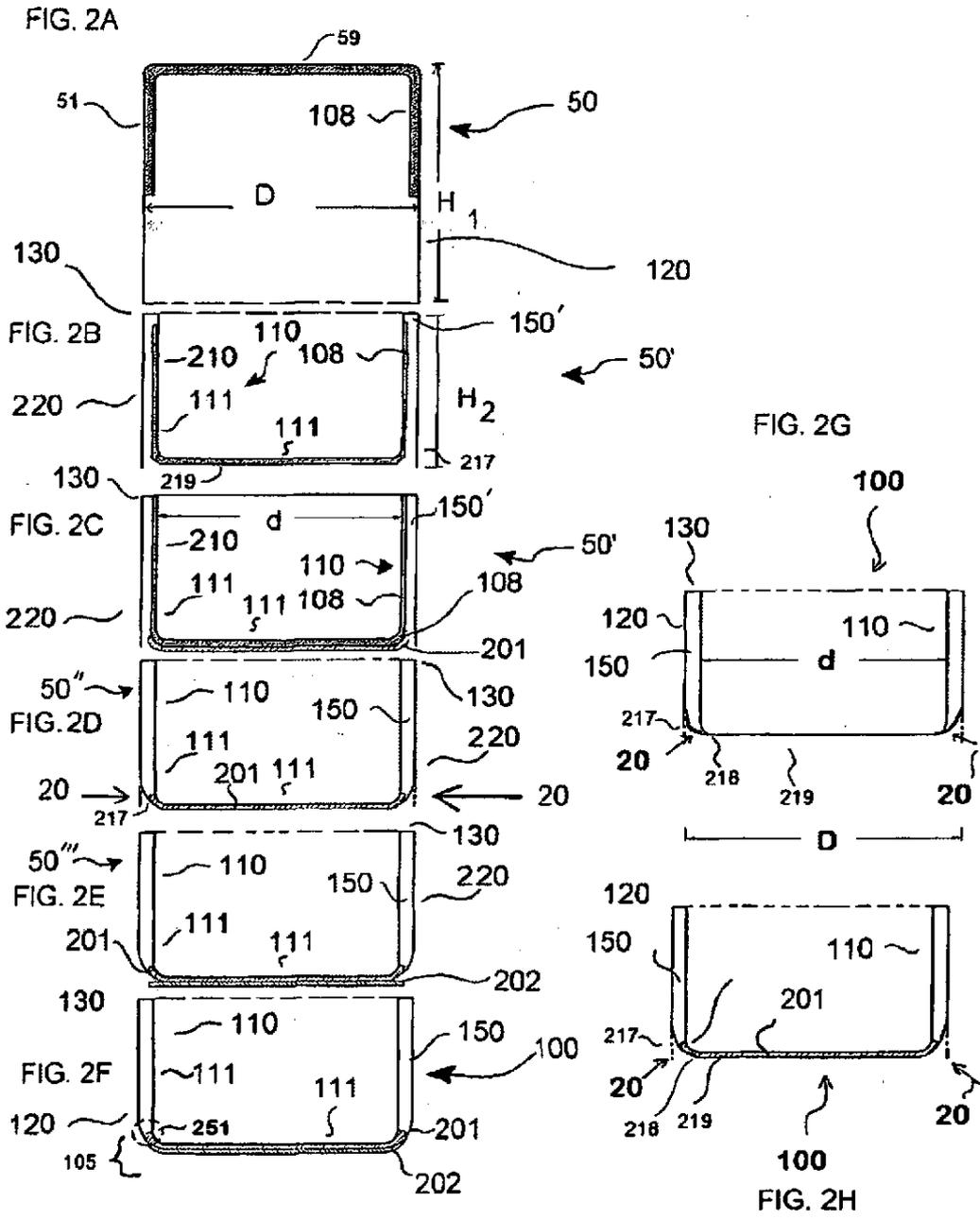
7. Un recipiente de cocción de doble pared de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción horizontal tiene dos o más capas y la parte inferior de la pared interior está unida entre dichas dos o más capas.

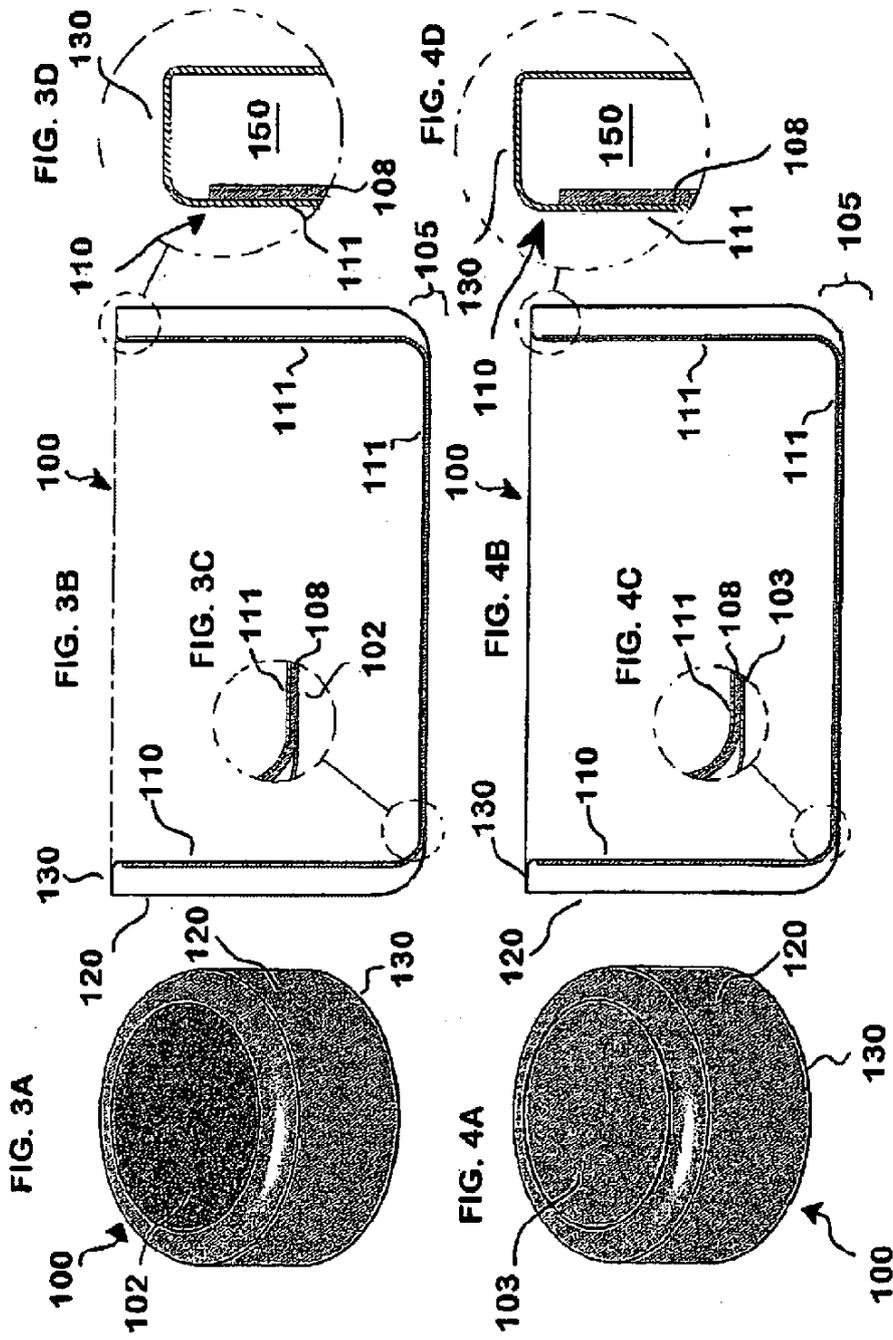
65

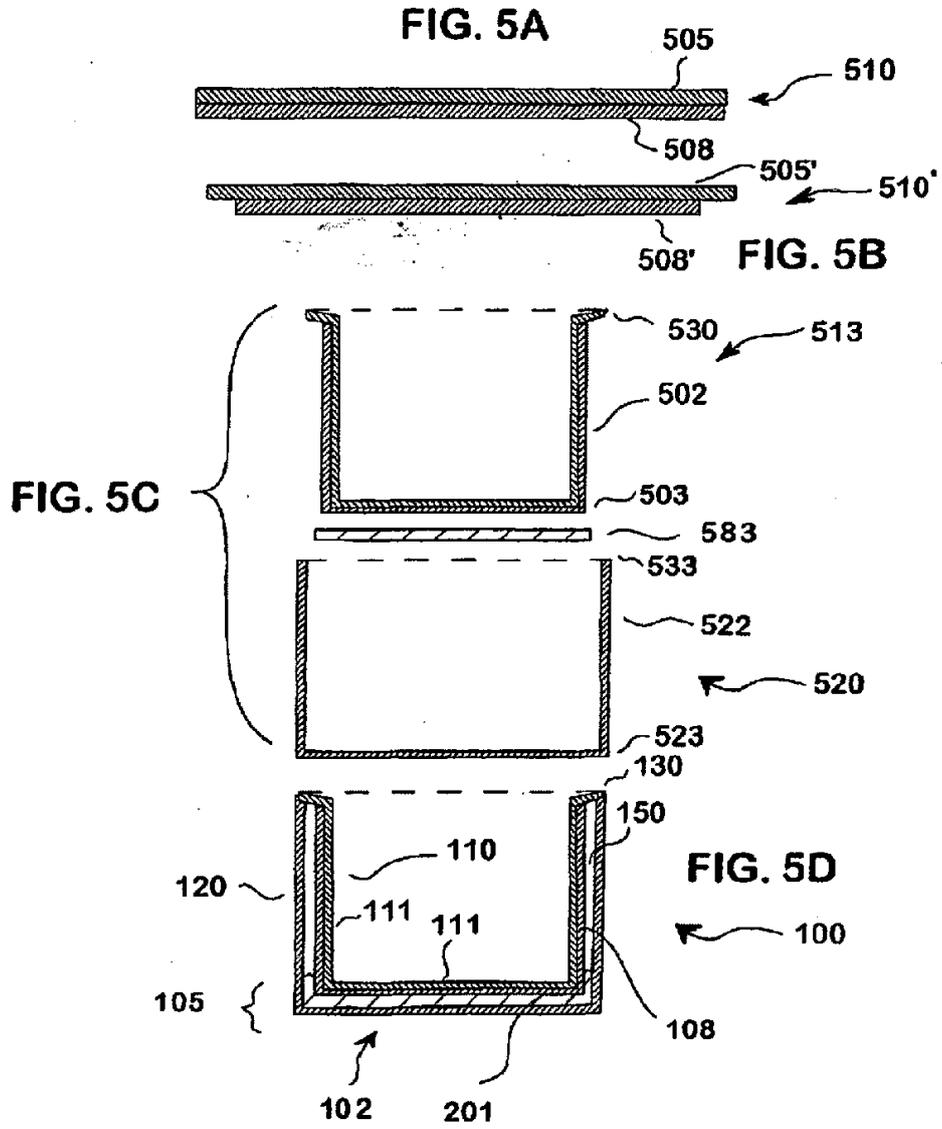
8. Un recipiente de cocción de doble pared de acuerdo con la reivindicación 7, en el que al menos una de las dos o más capas es de un metal seleccionado del grupo formado por cobre y aluminio, y/o que comprende además una tapa metálica que constituye la superficie inferior exterior, y en el que la tapa metálica es un material ferromagnético.
- 5 9. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer material es acero inoxidable y el material térmicamente más conductor comprende una o más capas de al menos uno de cobre y de aluminio.
- 10 10. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el material térmicamente más conductor rodea la pared interior (110) y la superficie de cocción inferior interna (111).
- 15 11. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, en el que además la superficie inferior exterior está unida entre la primera tapa metálica y la porción de al menos una de la porción horizontal y de la pared vertical sin costura en una porción en la cercanía de la conexión de la porción horizontal a la pared vertical sin costura que es externa al recipiente interno.
- 20 12. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con la reivindicación 1, y que comprende además una primera tapa metálica (202) como la superficie inferior exterior en donde la parte inferior de la pared exterior (120) está unida a la primera tapa metálica (202), y opcionalmente el recipiente de cocción de doble pared (100) comprende además una segunda tapa metálica (201) que está unida a la primera tapa metálica en donde la parte inferior de la pared del recipiente externo está unida entre la primera (202) y la segunda (201) tapas metálicas, de manera que la segunda tapa metálica (201) proporciona la superficie inferior exterior, y en donde opcionalmente la primera (202) y/o la segunda (201) tapas metálicas son esencialmente de un metal seleccionado del grupo formado por cobre y aluminio, y en donde opcionalmente la primera tapa metálica (202) es un material ferromagnético.
- 25 13. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer material es acero inoxidable y el material térmicamente más conductor comprende una o más capas de al menos uno de cobre y de aluminio.
- 30 14. Un recipiente de cocción de doble pared (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la porción horizontal tiene dos o más capas y la parte inferior de la pared interior está unida entre dichas dos o más capas.

FIG. 1









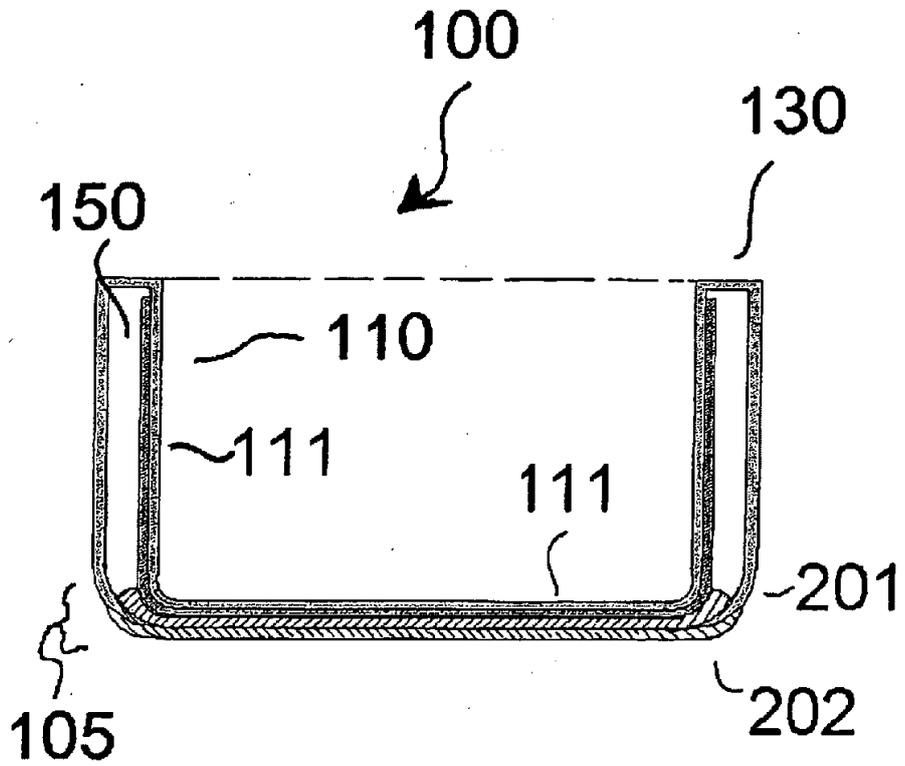


FIG. 6