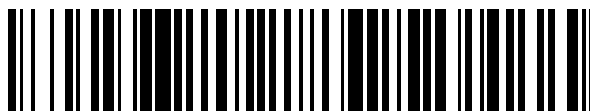


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 034**

51 Int. Cl.:

A47J 27/00 (2006.01)

B21D 51/22 (2006.01)

A47J 27/022 (2006.01)

A47J 36/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2012 E 12177225 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2554080**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado con deformación controlada y recipiente obtenido**

30 Prioridad:

03.08.2011 FR 1157134

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

06.02.2017

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**MAILLARD, PHILIPPE y
INCLAIR, FABIEN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 600 034 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

Procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado con deformación controlada y recipiente obtenido

La invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado, o artículo de cocina, que ha de servir de recipiente para cocinar o, más generalmente, calentar alimentos.

5 Ya se conoce un procedimiento de este tipo para un recipiente que comprende:

- un fondo que incluye una capa metálica, una capa basada en aluminio y una capa basada en acero,
- y una pared lateral que se eleva en la periferia del fondo y que incluye la capa metálica.

Un problema técnico que se plantea es el de permitir evitar, o al menos reducir, una deformación indeseada del recipiente en su fabricación, cuando esta se realiza con al menos un recalado en caliente.

10 En efecto, típicamente, una fabricación que prevé el paso por una prensa de una placa que ha de conformar la totalidad o parte del recipiente, tal como en el documento EP-A-0928587, *a priori* permite obtener un recipiente hueco.

15 Por el contrario, el impacto del recalado sobre una placa o sobre un recipiente al menos en parte ya conformado (aun si se trata de un recalado en caliente) deforma el artículo de manera aleatoria. Pueden darse, en particular, hacia la base de la pared lateral, deformaciones exageradas entre las dimensiones D1 y D2, figura 9 que ilustra la técnica anterior, e incluso variaciones de espesores de pared e1, e2 (e1 > e2).

Se conocen otros procedimientos de fabricación de los recipientes de cocinado por los documentos FR 2755887 A1 y FR 2852219 A1.

Este es el contexto en el que se sitúa el problema técnico antes reseñado.

20 Para abordarlo, se propone un procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado según la reivindicación 1.

En la descripción, la expresión "basado en" debe comprenderse como compuesto en más del 60 % de aluminio, o de hierro (para el acero).

25 Aunque un acero inoxidable (para la placa metálica) favorezca el control de las deformaciones D1 / D2 en particular y, por tanto, una limitación de la deformación aleatoria que corre el riesgo de producirse en la fabricación de la pared del recipiente, en este punto se puede utilizar perfectamente, para esta placa metálica, una placa basada en aluminio, en este punto de calidad culinaria / alimentaria.

30 Por lo tanto, la utilización de las placas dispuestas en planos sensiblemente paralelos entre sí en la etapa a) permite controlar y limitar estas deformaciones. Adicionalmente, esto hace que el empleo de la prensa, o más generalmente del material, utilizado en la etapa c) para recalcar y deformar sea seguro. La placa basada en acero, hueca, en forma de cazoleta presenta un fondo y una pared lateral (de escasa altura con relación a su diámetro, si se trata de un disco).

La ventaja de tal cazoleta está en controlar bien la deformación de la masa de aluminio. Las paredes laterales de la cazoleta guían el material en el recalado. La masa de aluminio se halla concentrada dentro de la cazoleta.

35 Para favorecer el control perseguido de las deformaciones, por otro lado, se aconseja que, en la etapa c), sola sea deformada la placa metálica.

De este modo, el moldeado del recipiente final de la placa metálica no interferirá con el de la placa de acero.

En ciertas situaciones, en particular cuando se pretende un ahorro de la embutición previa de la cazoleta de acero, se prefiere elegir, no obstante, que un borde perimetral de la placa basada en acero y la placa metálica sean deformados en la etapa c).

40 Para evitar movimientos intempestivos tanto más molestos cuanto que, en este punto, se pretende obtener recipientes que tienen, en la cadena de fabricación, la misma forma de manera repetitiva, por otro lado se aconseja que, antes de la etapa de recalado b), las placas sean fijadas conjuntamente por soldadura.

Para hacer compatible el recipiente con un calentamiento por inducción, se recomienda utilizar un acero inoxidable ferrítico para la placa basada en acero. Este tipo de acero no altera la calidad de fabricación pretendida.

45 Para facilitar la gestión de los flujos en las fases de fabricación y limitar los riesgos de daño de prensas, así como la complejidad de su realización, por otro lado se aconseja que, en la etapa c):

- c1) se recalque primero la placa basada en acero hacia la placa metálica, a dicha temperatura a la que se

reblandece la placa basada en aluminio,

- c2) y luego, tras esta etapa de recalcado, se deforme la placa metálica para así conformar el fondo y la pared lateral.

Para reforzar aún más cuanto antecede, se aconseja realizar la etapa c2) a temperatura ambiente.

5 Dentro del ámbito de la presente invención, también se ve interesado un recipiente de cocinado, o artículo de cocina, de por sí.

Según se ha indicado más arriba, ya es conocido un recipiente de este tipo que comprende:

- un fondo que incluye una primera capa basada en aluminio, una capa basada en acero y una segunda capa basada en aluminio, dispuesta entre la capa metálica y la capa basada en acero,

10 - y una pared lateral que se eleva en la periferia del fondo y que incluye la primera capa basada en aluminio.

Una particularidad de la presente solución que permite obtener recipientes de la misma forma repetitiva se relaciona, no solo con el hecho de que se obtiene mediante el procedimiento definido más arriba, con la totalidad o parte de sus características, sino también con el hecho de que:

- la relación entre el espesor de la pared lateral y el espesor del fondo es inferior a 0,6,

15 - y/o el espesor del fondo es superior o igual a 5 mm,

- y/o el espesor de la pared lateral es inferior a 4 mm.

Son de interés ganancias:

- de material,

- y/o en precisión de forma (deformación controlada según se ha indicado más arriba),

20 - y/o en cadencias o costes de fabricación,

- y/o de durabilidad a los choques térmicos, así como a lo largo del tiempo.

Para favorecer en particular este último punto, se aconseja que la capa basada en acero sea un disco macizo cuya cara inferior lleva practicadas huellas cóncavas de rigidización.

Por lo tanto, una solución con estas características acumuladas será tanto más ventajosa.

25 Otras características y ventajas de la invención aún podrán desprenderse de la descripción que sigue, hecha con referencia a los dibujos que se acompañan, aportados a título de ejemplo. En estos dibujos:

las figuras 1, 2, 3 representan, en sección vertical, tres etapas de fabricación de un artículo de cocina en configuración de recipiente para el cocinado de alimentos sobre una placa (gas, eléctrica o inducción); para realizar la capa central más exterior del fondo, se parte de una cazoleta preconformada;

30 las figuras 4, 5, 6 representan, en sección vertical, una alternativa de fabricación de nuevo de un recipiente para cocinado de alimentos sobre una placa; para realizar la capa central más exterior del fondo, se parte de una placa plana;

la figura 7 es una vista en el sentido de la flecha VII;

la figura 8 es una sección vertical por la zona VIII de la figura 7, y

35 la figura 9 es una sección vertical parcial de un recipiente de la técnica anterior.

En lo que sigue y, de hecho, en todo el texto, así como en las ilustraciones, debe asumirse que las variantes, en su totalidad o en parte, pueden combinarse.

En las figuras 3, 6 se ilustra un recipiente de cocinado 1 que presenta:

40 - un fondo 3 que incluye una capa metálica 3a, una capa de acero 3b y una capa intermedia de aluminio 3c dispuesta entre la capa metálica y la capa de acero,

- y una pared lateral 5 que se eleva en la periferia del fondo 3 y que incluye la capa metálica 3a.

Este recipiente se obtiene mediante el procedimiento definido según una de las posibilidades que siguen.

Este presenta, como otra de sus particularidades, el hecho de que:

- la relación entre el espesor h_p de la pared lateral y el espesor del fondo h_f es inferior a 0,6 con un recipiente de pared lateral basada en aluminio,
- el espesor del fondo h_f es superior o igual a 5 mm,
- 5 - el espesor h_p de la pared lateral es inferior a 4 mm.

El procedimiento de fabricación del recipiente 1 comprende las siguientes etapas, según se ilustra en las figuras 1 a 3 y 4 a 6:

- a) se disponen, en sendos planos P1, P2, P3 sensiblemente paralelos entre sí, unas placas sensiblemente planas. Se entiende por plano(a) o sentido plano que las placas aún no están recaladas. En particular, se dispone, respectivamente, una placa de aluminio 30c entre una placa metálica 30a y una placa de acero 30b,
- 10 - b) se calientan las placas 30a, 30b, 30c hasta al menos una temperatura de reblandecimiento de la placa de aluminio 30c,
- c) se recalca la placa basada en acero 30b hacia la placa metálica 30a, y ello a tal temperatura a la que se reblandece la placa de aluminio 30c, y se deforma la placa de aluminio 30c para así conformar conjuntamente dicho fondo 3, entonces multicapa, y la pared lateral 5.
- 15

Cada placa 30a, 30b, 30c pasa a ser una parte al menos de una referida capa 3a, 3b, 3c respectiva.

Se puede considerar, figuras 3, 6, que, una vez realizado este encadenamiento, las placas 30a, 30b, 30c han pasado así a ser las capas 3a, 3b, 3c del recipiente 1 fabricado, comprendiendo el fondo 5 las tres capas 3a, 3b, 3c.

La placa de acero, la placa de aluminio y la placa metálica se adhieren entre sí.

- 20 Se dan uniones metálicas. En el recalcado ha tenido lugar una fluencia de la placa de aluminio.

La placa de acero 30b puede ser ligeramente cóncava. Sin embargo, no está adaptada para ser recalcada para conformar la pared lateral 5 como en la etapa c).

Se aconseja que la temperatura en la etapa de calentamiento b) sea superior a 350 °C.

- 25 Con objeto de asegurar la calidad del posicionamiento de las placas 30a, 30b, 30c entre sí, se aconseja, por otro lado, que, antes del recalcado (impact bonding, en inglés) de la etapa c), e incluso antes de la etapa de caldeo b), estas placas sean fijadas conjuntamente por soldadura.

- 30 En el modo de fabricación de las figuras 1 a 3, se ha partido, en la etapa a) (figura 1), de una placa de acero 30b hueca en forma de cazoleta, que presenta un fondo 30b1 y una pared lateral 30b2. Esta cazoleta conserva, no obstante, una forma general de placa plana (debido a la escasa concavidad: H, del orden de 0,3 a 1 cm, figura 1, por un diámetro (13) de cazoleta 30b del orden de 15 a 25-28 cm). El diámetro o anchura de la placa de acero 30b es superior al de la placa de aluminio 30c. El diámetro de la placa de acero se corresponde sensiblemente con el diámetro del fondo 3 del recipiente.

Al menos en este caso, preferentemente, en la etapa c), y aunque el recalcado y la deformación aludidos puedan efectuarse en una continuidad operativa, *a priori*, en una misma prensa:

- 35 - c1) se recalcará la placa de acero 30b hacia la placa metálica 30a (véase la flecha en figura 1 y resultado en figura 2), así, la masa de aluminio se encuentra concentrada en la placa de acero 30b, debido a su anchura y a su forma de cazoleta, es decir, no desborda,
- c2) y luego, tras esta etapa de recalcado, se embutirá la placa metálica (véanse las flechas en figura 2) al objeto de conformar el fondo 3 y la pared lateral 5 (véase la figura 3).

- 40 Así, en la etapa c), solo será deformada la placa metálica 30a, en la etapa c2), por plegado para conformar el recipiente 1.

- 45 *A priori*, la etapa c1) se efectuará con las placas calientes, con al menos la placa de aluminio 30c a su temperatura de reblandecimiento, efectuándose más tarde la etapa c2), a temperatura más baja: *a priori*, temperatura inferior a la temperatura mínima a partir de la cual se reblandece la placa basada en aluminio. Típicamente, se podrá efectuar la etapa c2) en frío, es decir, a temperatura ambiente, entre 15 y 35 °C.

Para esta etapa c2), preferentemente se ubican unas matrices superior 7a e inferior 7b de una prensa (figura 2) a ambos lados de las placas 30b y 30a para guiar el moldeado de la placa 30a, con el fin de darle la forma esperada de casquete (figura 3).

En los aludidos planos de interés, las placas de aluminio 30c y de acero 30b tienen al principio (etapa a, figura 1) anchuras que pueden ser, respectivamente, 11, 13 y que son cada una de ellas inferior a la propia 12 de la placa metálica. En particular, la placa de aluminio tiene una anchura 13 inferior a la propia de la placa de acero 30b.

La totalidad o parte de estas placas 30a, 30b, 30c puede ser un disco. Entonces, las anchuras serán diámetros.

- 5 El recalco en caliente de la placa de acero ha conllevado la deformación de la placa de aluminio 30c y una unión de dichas placas entre sí por la fluencia de esta placa de aluminio 30c.

Se dan uniones metálicas al menos entre las placas de acero 30b y de aluminio 30c por una parte y, por otra, las placas de aluminio 30c y metálica 30a.

Preferentemente, la placa metálica 30a será de aluminio o basada en aluminio.

- 10 Se aconseja que, adicionalmente, la placa de (basada en) acero 30b sea maciza. Esto, en conjunción con el procedimiento de fabricación que antecede, que permite controlar la repetitividad de los espesores, debe:

- evitar cualquier problema de rayado sobre ciertas placas de cocina (particularmente vitrocerámicas),
- reforzar la resistencia a la deformación a lo largo del tiempo de un recipiente de este tipo, previsto para ser calentado bajo su fondo, como es una cacerola o una sartén,

- 15 - favorecer la rapidez de tal calentamiento,

- brindar una compatibilidad eficiente con un calentamiento por inducción: placa / capa 30b entonces magnetizable, preferentemente de / basada en acero inoxidable ferrítico.

En el caso de las figuras 4 a 6, la placa basada en acero 30b está realizada a partir de una placa plana (figura 4).

- 20 Y se ve, figuras 5, 6, que un borde perimetral 30b3 de esta placa (basada en) de acero y la placa metálica 30a son deformados en la etapa anteriormente referida como c).

Para ello, tal como se ilustra, se puede prever, al igual que antes, en esta etapa c) (aunque, de nuevo, el recalco y la deformación aludidos puedan efectuarse en una continuidad operativa, *a priori*, en una misma prensa):

- c1) recalcar en caliente (hot stamping; temperatura aludida ≥ 350 °C) la placa de acero 30b hacia la placa metálica 30a (véase la flecha en figura 4 y el resultado en figura 5),

- 25 - c2) y luego, tras esta etapa de recalco, y preferentemente a temperatura ambiente (véase la ventaja más arriba), embutir la placa metálica (véanse las flechas en figura 5) al objeto de conformar el fondo 3 y la pared lateral 5 (véase la figura 6).

Al igual que anteriormente, el recalco en caliente de la placa de acero ha conllevado la deformación de la placa de aluminio 30c y una unión de dichas placas entre sí por la fluencia de esta placa de aluminio 30c; y la propia placa de acero se ha deformado de manera controlada para presentar su pared lateral inclinada al bies 30b3, que toma (sensiblemente) contacto con la placa 30a, por su extremo 31b3 (este contacto también existe, de hecho, en la figura 2). La masa de aluminio se encuentra concentrada asimismo en la placa de acero 30b. Esta no desborda.

- 30 Para la citada etapa c2), se aconseja de nuevo utilizar unas matrices superior 7a e inferior 7b de una prensa (figura 5), preferentemente ubicadas a ambos lados de las placas 30b y 30a para guiar el moldeado de la placa 30a, con el fin de darle la forma esperada de casquete (figura 6).

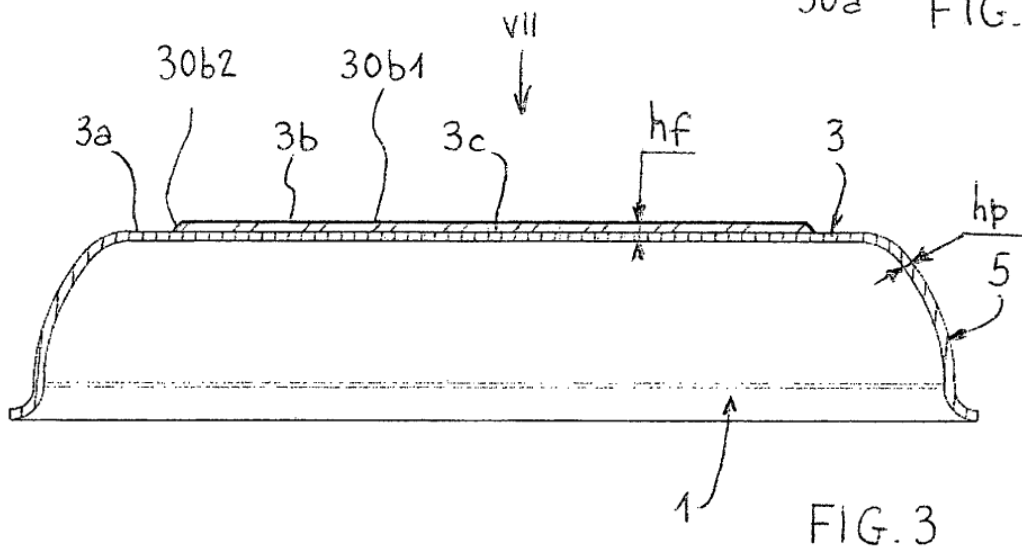
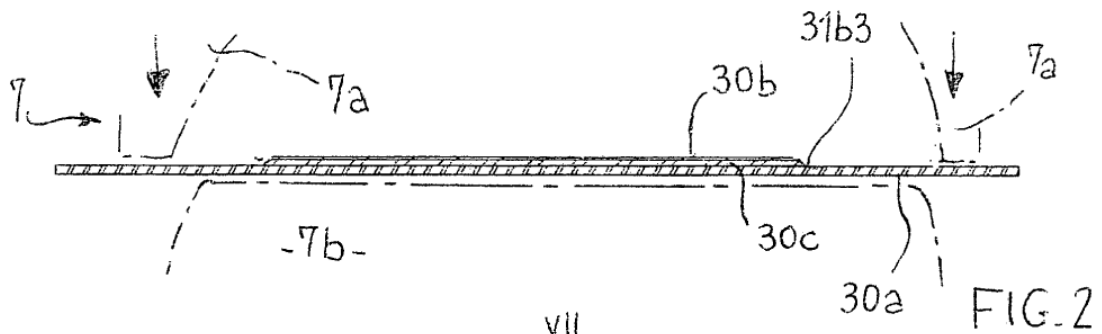
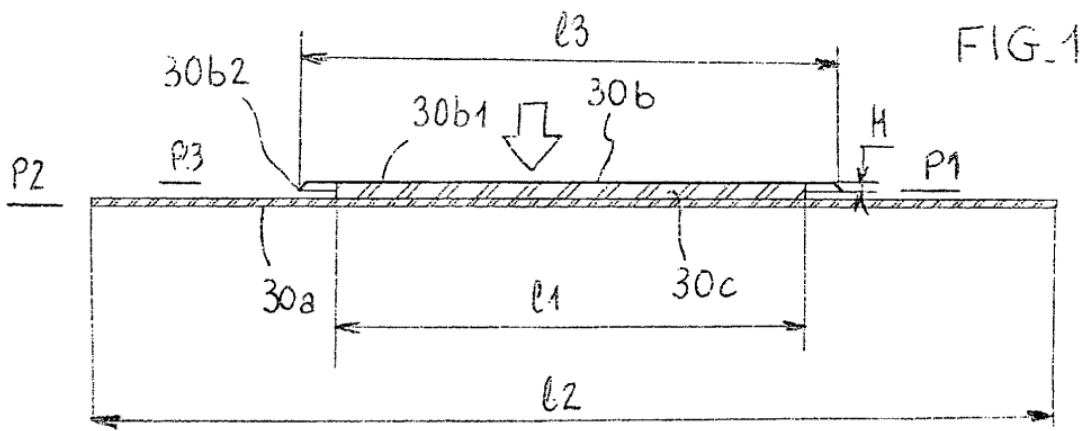
Esta solución de partir de una placa plana (basada en) de acero permite, en especial, evitar una etapa suplementaria de embutición encaminada a obtener la cazoleta que conforma la placa 30b, figura 1, con anterioridad a la colocación de estas placas 30a, 30b, 30c y a su ensamble, con conformado en casquete de la placa 30a.

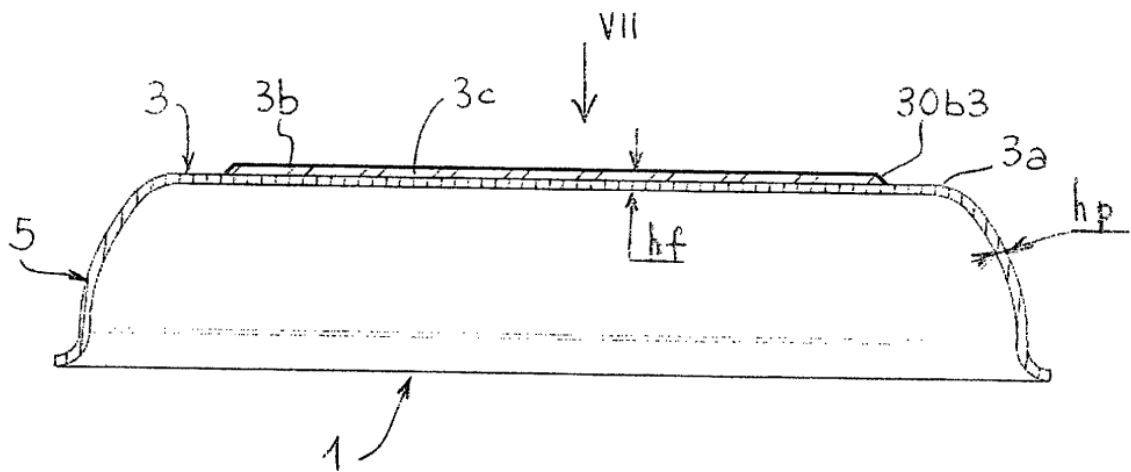
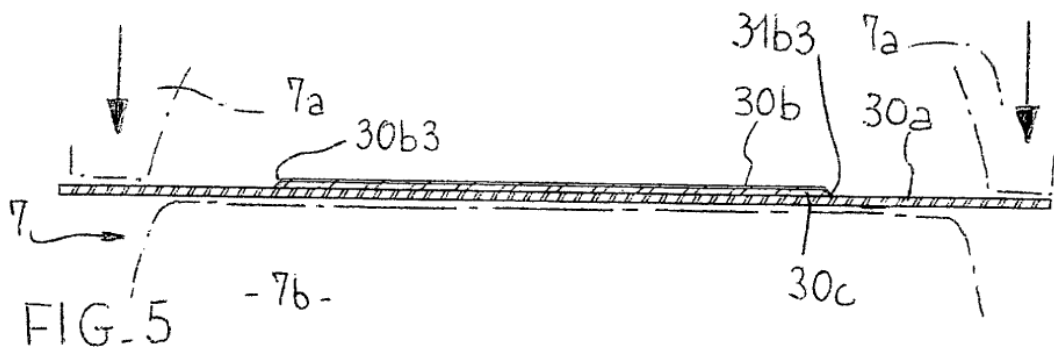
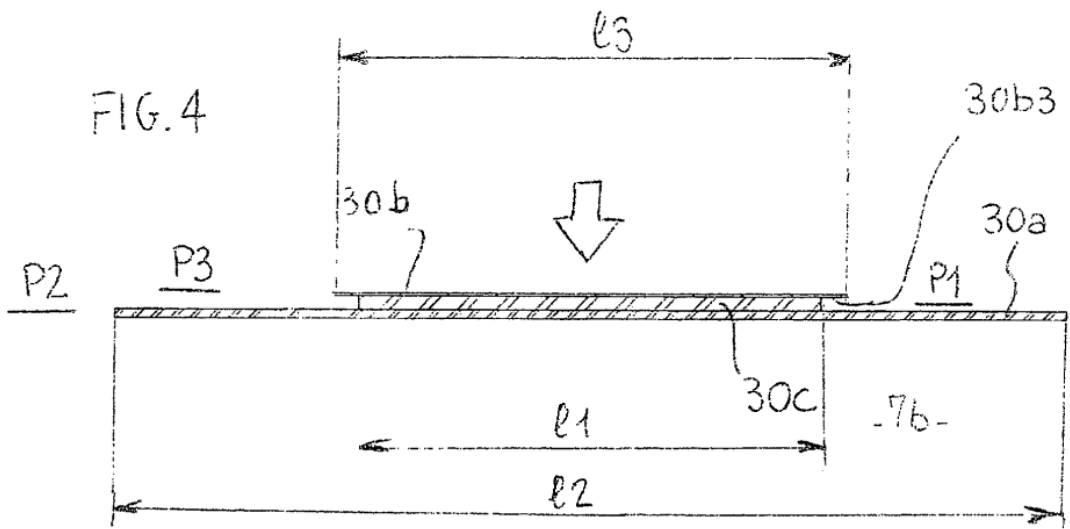
- 40 En las figuras 7, 8, se ve que el fondo 3 del recipiente de cocinado 1 obtenido tiene practicadas unas huellas cóncavas de rigidización 9. Se trata, pues, de hendiduras no pasantes, por el hecho de que no atraviesan la capa exterior metálica 3b del fondo. Esto, asociado al fondo multicapa de espesor controlado, favorece la durabilidad a los choques térmicos, al pasar el artículo por la superficie de cocinado y, más generalmente, la resistencia a las deformaciones, debido al equivalente a un nervado.

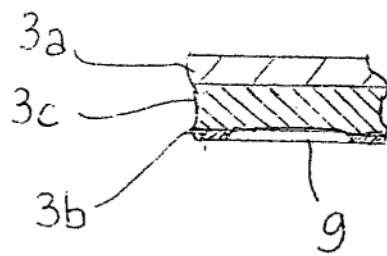
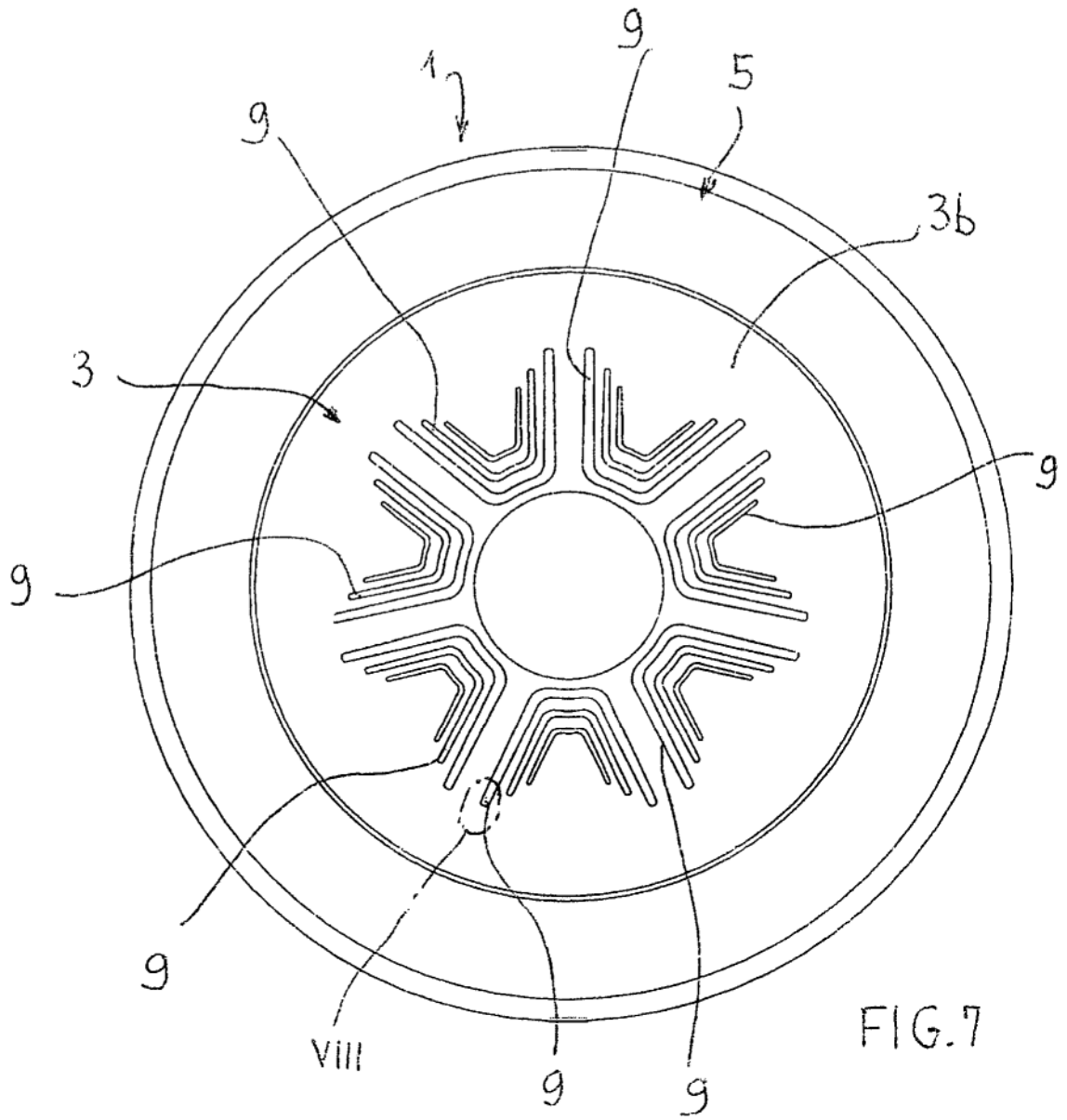
- 45 Se puede aplicar un revestimiento de PTFE o esmalte sobre la pared lateral 5, conformada mediante la placa metálica 30a.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado (1) que comprende un fondo (3), que incluye una capa metálica (3a), una capa basada en aluminio (3c) y una placa basada en acero (3b), y una pared lateral (5) que se eleva en la periferia del fondo (3) y que incluye la capa metálica (3a), comprendiendo dicho procedimiento las etapas en las cuales:
- 5 a) se disponen, en sendos planos sensiblemente paralelos entre sí, una placa plana basada en aluminio (30c) entre una placa plana metálica (30a) y una placa basada en acero (30b), hueca, en forma de cazoleta, teniendo la placa plana basada en aluminio (30c) y la placa basada en acero (30b), en dichos planos, anchuras respectivamente inferiores a la propia de la placa metálica (30a),
- 10 b) se calientan las placas (30a, 30b, 30c) hasta al menos una temperatura de reblandecimiento de la placa basada en aluminio (30c),
- c) - a una temperatura a la que se reblandece la placa plana basada en aluminio (30c), se recalca la placa basada en acero (30b) hacia la placa metálica (30a),
- y se deforma la placa metálica (30a) para así conformar dicho fondo (3) y dicha pared lateral (5),
- 15 pasando a ser cada placa (30a, 30b, 30c) una parte al menos de una referida capa (3a, 3b, 3c), concentrándose dentro de la cazoleta la masa de aluminio que presenta la placa plana basada en aluminio (30c), adhiriéndose entre sí la placa basada en acero (30b), la placa basada en aluminio (30c) y la placa metálica (30a).
2. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 1, caracterizado por que, en la etapa c):
- c1) se recalca primero la placa basada en acero (30b) hacia la placa metálica (30a), a dicha temperatura a la que se reblandece la placa basada en aluminio (30c),
- 20 - c2) y luego, tras esta etapa de recalcado, se deforma la placa metálica (30a) al objeto de conformar el fondo (3) y la pared lateral (5).
3. Procedimiento de fabricación según una al menos de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, para la placa metálica (30a), se utiliza una placa basada en aluminio (30c).
- 25 4. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 2 o las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por que se realiza la etapa c2) a temperatura ambiente.
5. Procedimiento de fabricación según una al menos de las anteriores reivindicaciones, la capa basada en acero (3b) es un disco macizo que tiene practicadas en una cara inferior unas huellas cóncavas de rigidización (9).
- 30 6. Procedimiento de fabricación según una al menos de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, en la etapa a), se utiliza una placa basada en acero (30b) hueca, en forma de cazoleta (30b), que presenta un fondo (3) y una pared lateral (5).
7. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 5, caracterizado por que, en la etapa c), solo es deformada la placa metálica (30a), por plegado para conformar el recipiente (1).
- 35 8. Procedimiento de fabricación según una al menos de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que un borde perimetral (30b3) de la placa basada en acero (30b) y la placa metálica (30a) son deformados en la etapa c).
9. Procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado según una al menos de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la temperatura de la placa basada en aluminio (30c) en la etapa c) es superior a 350 °C.
- 40 10. Procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado según una al menos de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que, antes de la etapa de recalcado c), las placas (30a, 30b, 30c) son fijadas conjuntamente por soldadura.
11. Procedimiento de fabricación de un recipiente de cocinado según una al menos de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que la relación entre el espesor de la pared lateral (5) y el espesor del fondo (3) es inferior a 0,6 o el espesor del fondo (3) es superior o igual a 5 mm o siendo el espesor de la pared lateral (5) inferior a 4 mm.







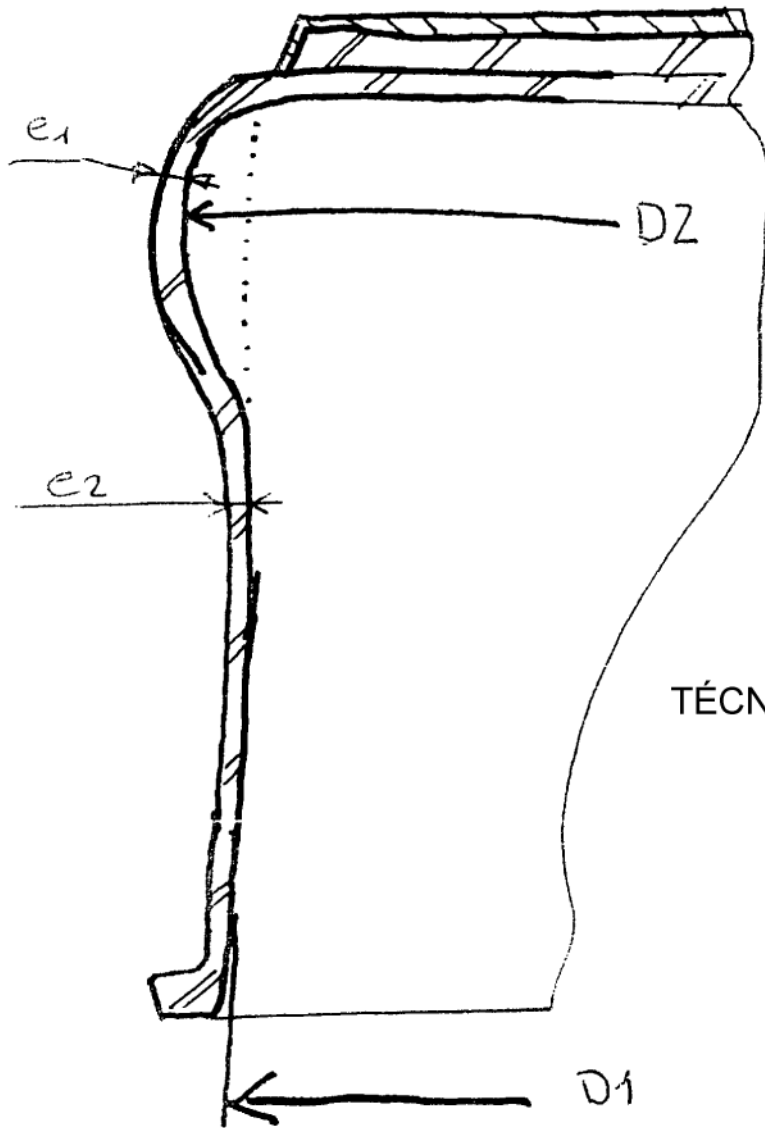


FIG. 9

TÉCNICA ANTERIOR