

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 794 877**

(51) Int. Cl.:

A21B 1/22 (2006.01)

F24C 7/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2017 E 17170467 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3248466**

(54) Título: **Estructura de horno eléctrico doméstico, en particular para pizzas**

(30) Prioridad:

23.05.2016 IT UA20163668

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.11.2020

(73) Titular/es:

**MORETTI FORNI S.P.A. (100.0%)
Via Meucci 4
61037 Mondolfo (PU), IT**

(72) Inventor/es:

MORETTI, MARIO

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jaime

ES 2 794 877 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

Estructura de horno eléctrico doméstico, en particular para pizzas

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Campo de la técnica

- 10 Los hornos eléctricos domésticos para la preparación de alimentos cuentan con distintas formas, pero casi todos tienen como finalidad un uso polivalente junto con una reducción del consumo, con el claro propósito de ofrecer a las familias un equipo adecuado básicamente para cocinar cualquier tipo de alimento, incluso los distintos platos de las tradiciones culinarias regionales y nacionales.
- 15 Dichos hornos eléctricos, de acuerdo con la técnica anterior y, por lo tanto, con una perspectiva de uso universal ideada para cocinar cualquier alimento que pueda prepararse en un horno, también se usan para preparar pizzas, aunque con resultados general y notablemente poco satisfactorios, ya que la pizza, aunque representa un alimento tradicional sencillo y modesto, conjuga en igual medida principios culinarios únicos y tradicionales que no resultan adecuados para su integración en un equipo con un amplio espectro funcional.
- 20 La estructura de los hornos eléctricos domésticos habituales no es adecuada para la preparación de pizzas debido a la altura de la abertura, con la consiguiente distancia entre el suelo y el techo para permitir la introducción de moldes y bandejas de horneado de diferentes dimensiones, cuando, por el contrario, el horno para pizzas necesita una cámara de cocción baja, con poca distancia entre el suelo y el techo, lo que permite una conducción y radiación de calor directa e inmediata.
- 25 Por otra parte, como contrapartida, hay equipos de cocina eléctricos que están tan enfocados a maximizar el calor y reducir el consumo que están estructurados como válvulas que limitan la preparación de pizzas; esto junto con la clara desventaja de preparar una sola pizza a la vez, entre otros puntos negativos.
- 30 El documento DE 198 39 071 A1 divulga un pequeño horno eléctrico para cocinar pequeños alimentos y adaptado para introducirse en la mufla de un horno eléctrico convencional.
- 35 El documento EP1468610 divulga un horno especialmente para pizzas, que comprende una cámara de cocción que comprende un plano inferior, un plano superior, paredes laterales y una pared de fondo, una placa metálica perforada en el plano inferior o fondo, canales conformados dispuestos en el plano inferior o fondo, elementos calefactores inferiores (situados debajo de la placa metálica perforada) y elementos calefactores superiores dispuestos cerca del plano superior y por encima de la placa metálica perforada, sondas de temperatura para controlar la temperatura de calentamiento en el horno.
- 40 El documento US2005/224064 divulga un horno que comprende una cámara de cocción delimitada por paredes laterales y de fondo y por paredes inferiores (base) y superiores, elementos calefactores superiores e inferiores (resistencias eléctricas), elementos de soporte para un plano de cocción o suelo, donde dichos elementos de soporte están fijados a las paredes internas de la cámara de cocción para sostener los elementos de soporte del plano de cocción o suelo y para mantener una distancia entre dichos elementos de soporte y las paredes de la cámara de cocción, y un ventilador para la distribución del calor.
- 45 El documento US2011/0146653 divulga un dispositivo de cocción adecuado para permitir la cocción de alimentos tanto en la parte superior como en la parte inferior del alimento y que comprende una cámara de cocción, una bandeja que se introduce en la cámara de cocción, un calefactor superior situado por encima de la bandeja, un calefactor inferior situado por debajo de la bandeja y un controlador de calefactores que controla la salida de los calefactores superior e inferior de modo que en la bandeja no se alcance una temperatura capaz de quemar la grasa adherida a la superficie de la bandeja.
- 50 El documento US6.745.758 divulga un horno de cocción para alimentos que comprende una estructura de aislamiento apoyada sobre el suelo inferior y con un suelo situado por encima de dicho suelo inferior y rotativo con respecto al mismo, un elemento calefactor por infrarrojos situado bajo dicho suelo y orientado para radiar el suelo, un elemento calefactor posterior situado en una parte posterior de dicha estructura de aislamiento en un plano horizontal respecto a dicho suelo e intermedio entre dicha estructura de aislamiento y dicho suelo, donde la estructura de aislamiento y el suelo definen una cavidad y la estructura de aislamiento tiene una abertura de acceso a dicha cavidad y, por último, un sistema de ventilación situado por encima de la abertura de acceso.
- 55 **Objetivos de la invención**
- 60 Por tanto, en el contexto anterior, un objetivo de la presente invención es proporcionar una estructura innovadora de horno doméstico designada para cocinar pizzas, es decir, específicamente para la preparación de pizzas.

Otro objetivo de la presente invención es lograr el objetivo mencionado anteriormente a través de un concepto innovador que también permita cocinar otros alimentos, pero también designado de forma secundaria y compatible para lograr el mejor cocinado posible de una pizza usando un horno no profesional.

- 5 Otro objetivo de la presente invención es lograr los objetivos previos a través de un concepto innovador que sea sencillo y eficiente, seguro en su uso y a un coste relativamente económico, considerando los resultados que se pueden obtener con el mismo en la práctica.

Resumen del concepto de la solución

10 Se consiguen estos y otros objetivos gracias a la estructura de horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, de acuerdo con la presente invención, que comprende resistencias eléctricas tubulares blindadas (8, 10), con una fuente de alimentación independiente y ajustable y con sensores separados (9, 11), dispuestas directamente en la cámara de cocción (2), al menos una (8) en el techo (6) y al menos una (10) en la parte inferior del suelo (7), sobre el que se encuentra suspendida una lámina refractaria (15) separada de las paredes (3, 4, 5) de la cámara de cocción (2) por un espacio intermedio de abertura (13) y separada de la parte inferior (7) por un espacio intermedio (14) no mayor que tres veces el espesor de la misma, donde dichas resistencias eléctricas tubulares blindadas (8, 10) están conformadas con un segmento continuo (16) orientado hacia la extensión del compartimento de abertura (3) de la cámara de cocción (2) en proximidad tangencial de los bucles (17) del circuito plano perfilado por las resistencias (8, 10).

Descripción de los dibujos adjuntos

25 Otras características y ventajas de la estructura de horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, de acuerdo con la presente invención resultarán más claras a partir de la siguiente descripción detallada de un modo de realización preferente pero no exclusivo de la misma, representada solamente a modo de ejemplo no limitante con referencia a los ocho dibujos adjuntos, en los que:

30 Las figuras 1 y 2 ilustran vistas respectivas en perspectiva frontal de un modo de realización ilustrado de manera esquemática de un horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 3 y 4 representan vistas respectivas seccionadas y en perspectiva del mismo;

35 La figura 5 muestra una de las posibles implementaciones alternativas de un horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 6 a 8 ilustran detalles respectivos de los elementos constitutivos.

Descripción estática del modo de realización

40 En relación a dichas figuras, un modo de realización ilustrado esquemáticamente de un horno doméstico para preparar pizzas, de acuerdo con la presente invención, se indica en su totalidad con el número de referencia 1.

45 El horno 1 comprende una cámara de cocción 2, cerrada (en la parte frontal) mediante una puerta basculante 3, definida por paredes laterales 4 y una pared posterior 5, con una altura que se corresponde sustancialmente con la de los hornos eléctricos domésticos de cocina polivalentes habituales para cocinar alimentos.

50 La cámara de cocción 2 también está definida (en la parte superior) por un techo 6 y (en la parte inferior) por un suelo 7.

55 Cerca del techo 6 de la cámara de cocción 2 se encuentra alojada (suspendida) al menos una resistencia eléctrica tubular blindada superior 8, alimentada eléctricamente de forma independiente por medio de un control manual y asistida preferentemente mediante una lógica informatizada basada en parámetros que comprenden detecciones mediante un sensor de calor superior 9.

60 Cerca del suelo 7 de la cámara de cocción 2 se encuentra alojada (suspendida) al menos una resistencia eléctrica tubular blindada inferior 10, alimentada eléctricamente de forma independiente por medio de un control manual y asistida preferentemente mediante una lógica informatizada basada en parámetros que comprenden detecciones mediante un sensor de calor inferior 11e interpolada en combinación con parámetros y detecciones de la resistencia eléctrica tubular blindada superior 8 y del sensor de calor superior 9.

Por encima de la resistencia eléctrica tubular blindada inferior 10, en el suelo 7, estantes laterales respectivos 12, que son simétricos entre sí y provistos de ranuras 13, se proporcionan en las paredes laterales 4.

65 Los estantes laterales 12 están nivelados de manera uniforme y dispuestos sustancialmente en la abertura inferior de la puerta 3.

- Los estantes laterales 12 están conformados para sostener una placa 15 hecha de material refractario, preferentemente separada de la parte inferior del suelo 7 mediante un espacio intermedio de doble fondo 14 no mayor que tres veces el espesor X de la misma e incluso, más preferentemente, no mayor que dos veces el espesor de la misma; donde el diámetro D de la resistencia blindada inferior subyacente 10 alojada en el doble fondo abierto 14 está hecho preferentemente, desde la mitad hasta el nivel del espesor X de la placa 15, de material refractario (véase la figura 8).
- Además, debajo de la resistencia eléctrica tubular blindada superior 8, cerca del techo 6 de la cámara de cocción 2, posiblemente se podrá alojar, mediante soportes adecuados, una placa hecha de material refractario, no ilustrada ya que no es indispensable para el funcionamiento del equipo, sino que solamente aumenta el rendimiento desde los puntos de vista indicados.
- Las resistencias eléctricas tubulares blindadas superior 8 e inferior 10 están conformadas con un segmento continuo 16 orientado hacia toda la extensión del compartimento de abertura de la puerta 3 de la cámara de cocción 2 en proximidad tangencial de los bucles frontales 17 del circuito plano perfilado por las resistencias 8, 10.
- Preferentemente, en las resistencias 8 y 10 el segmento 16 orientado hacia la puerta 3 de la cámara de cocción 2 está separado de los bucles 17 una distancia 1,5 veces el diámetro D de las resistencias 8, 10;
- incluso más preferentemente, el espacio intermedio entre los segmentos paralelos 18 conectados a los bucles consecutivos 17 mide cinco veces el diámetro D de las resistencias 8, 10.
- Más preferentemente, el espacio intermedio entre los bucles posteriores 17 del circuito plano perfilado por las resistencias 8, 10 y la pared posterior 5 de la cámara de cocción 2 es dos veces el diámetro D de las resistencias 8, 10, para las funciones ilustradas a continuación.
- Descripción dinámica del modo de realización**
- Por tanto, habiendo completado la descripción estática de un modo de realización preferente del horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, de acuerdo con la presente invención, lo expuesto a continuación es la descripción dinámica del mismo, es decir, el funcionamiento relativo.
- La disposición de las resistencias eléctricas tubulares blindadas superior 8 e inferior 10 directamente en la cámara de cocción 2 y la separación por encima del suelo 7 de la placa hecha de material de cocción 15 con respecto a las paredes 4 y/o 5 y/o 3 de la cámara de cocción 2, donde el mismo caso se aplica a la posible placa superior hecha de material refractario oculta por el techo 6, permite que las resistencias eléctricas 8 y 10 proporcionen una acción térmica de calentamiento más eficiente incluso mediante radiación y convección y, por tanto, no solo mediante conducción.
- La conformación de las resistencias eléctricas tubulares blindadas superior 8 e inferior 10 con respectivos segmentos 16 orientados hacia la extensión del compartimento de abertura de la puerta 3, aumenta la funcionalidad de las resistencias eléctricas 8 y 10, esparciendo el calor concentrado donde hay una mayor dispersión, es decir, en la abertura de la cámara de cocción 2 cerca de la puerta 3 y a causa de una diferencia de temperatura.
- Por otro lado, la placa 15 hecha de material de cocción refractario, lo que también se aplica a la posible placa hecha de material refractario de valor superior (no ilustrada) con un espesor optimizado (incluso considerando el espacio intermedio de doble fondo 14 del suelo 7 y el diámetro de las resistencias 8 y 10), crea un marcado efecto de rueda térmica, lo que optimiza la funcionalidad del equipo de cocción durante un uso reiterado, por ejemplo, en el caso de la preparación de una pluralidad de pizzas.
- Además, la fuente de alimentación de las resistencias eléctricas tubulares blindadas superior 8 e inferior 10 implementadas con los sensores de calor superior 9 e inferior 11 separados para las áreas de emisión de calor, permite diversificar, como en los hornos profesionales, la emisión de calor entre las fuentes superior 8 e inferior 10; por tanto, en un contexto con una fuente de alimentación mayor normalmente necesaria para la óptima preparación de una pizza, debe considerarse la diferencia del calor de cocción requerido por los ingredientes suprayacentes con respecto a la masa subyacente, fuente de alimentación para ingredientes especiales, es decir, formatos particulares tales como el denominado "calzone", por ejemplo, donde la masa está presente tanto por encima como por debajo y los ingredientes representan un relleno encerrado.
- En este contexto, el equipo así concebido también puede estar provisto de la más moderna tecnología electrónica de cocinado, por ejemplo con un procedimiento de funcionalidad optimizado concebido para hornos eléctricos profesionales para pizzas del solicitante de este documento y materia de la solicitud de patente europea EP 17 158 856.9 presentada el 2 de marzo de 2017. Lo mencionado anteriormente comprende, en general, una autolimitación de absorción del horno, con una distribución equilibrada automática de la fuente de alimentación eléctrica entre las resistencias calefactoras del techo de la cámara de cocción del horno y las resistencias del suelo de la cámara de

cocción del horno, tras producirse el pico de absorción que supera la absorción máxima calibrada del horno, lo que se realiza y se controla por medios electrónicos que interpolan la reducción de energía de un modo equilibrado entre el suelo y el techo dependiendo de la contingencia y/o la configuración manual original y/o el tipo de producto que se está cocinando y/o dependiendo de la capacidad potencial para implementarse de forma ponderada con acciones correctivas realizadas manualmente bajo condiciones previas similares.

Se debería observar que las dimensiones del horno doméstico, de acuerdo con la presente invención, aunque se han concebido específicamente para la preparación de pizzas, también permite cocinar sustancialmente cualquier alimento y plato.

Modos de realización alternativos

Es evidente que en modos de realización alternativos que no se apartan del concepto inventivo del modo de realización anteriormente ilustrado y reivindicado a continuación, la estructura de horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, de acuerdo con la presente invención, se puede implementar mediante procedimientos equivalentes y técnicas estructurales, es decir, con soluciones suplementarias adicionales; el mismo caso se aplica a los parámetros de aplicación que puedan modificarse para lograr el objetivo.

Ventajas de la invención

Como resulta evidente a partir de la descripción detallada del anterior modo de realización preferente y de la descripción de algunos modos de realización modificados, la estructura de horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, de acuerdo con la presente invención ofrece ventajas correspondientes a la consecución de los presentes objetivos, así como de otros: incorpora un equipo doméstico adecuado para obtener un cocinado de calidad del producto particular que se cocinará en un horno, es decir, de una pizza, a niveles similares a los profesionales, adaptándose a las necesidades domésticas de reducción del consumo de energía de los electrodomésticos, que normalmente son limitadas, pero sin comprometer la obtención del calor necesario para obtener los resultados particulares deseados, así como la utilización repetida del equipo; todo ello manteniendo al mismo tiempo la practicidad del equipo, incluso cuando se cocinan otros alimentos y platos.

LEYENDA DE LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

- 1) horno completo
- 2) cámara de cocción
- 3) puerta
- 4) paredes laterales de la cámara de cocción
- 5) pared posterior de la cámara de cocción
- 6) techo de la cámara de cocción
- 7) suelo de la cámara de cocción
- 8) resistencia eléctrica tubular blindada superior
- 9) sensor de calor superior
- 10) resistencia eléctrica tubular blindada inferior
- 11) sensor de calor inferior
- 12) estantes laterales
- 13) ranuras de los estantes laterales
- 14) espacio intermedio de doble fondo entre la parte inferior del suelo y la placa refractaria
- 15) placa hecha de material refractario
- 16) segmento de las resistencias orientado hacia la extensión del compartimento de abertura
- 17) bucles de las resistencias

18) segmentos paralelos de las resistencias

REIVINDICACIONES

1. Estructura de horno eléctrico doméstico, particularmente para pizzas, **caracterizada por que** comprende resistencias eléctricas tubulares (8, 10), con una fuente de alimentación independiente y ajustable y con sensores de calor independientes separados (9, 11), dispuestas directamente en la cámara de cocción (2), al menos una resistencia tubular y un sensor (8, 9) situados dentro de la cámara de cocción (2) cerca del techo (6) y al menos una resistencia tubular y un sensor (10, 11) en la parte inferior del suelo (7), por encima del cual se encuentra suspendida (a través de medios de retención en las paredes (3, 4, 5) y/o la parte inferior (7)) una lámina refractaria (15) apoyada por medio de estantes laterales respectivos (12) simétricos entre sí y/o coplanarios y provistos de ranuras (13) proporcionadas en las paredes laterales (4) y/o inferior (5) y/o frontal por encima de la resistencia eléctrica tubular inferior (10) en la parte inferior (7), en la que la lámina refractaria (15) está separada de las paredes (3, 4, 5) de la cámara de cocción (2) mediante un espacio intermedio abierto de los estantes laterales (12) y separada de la parte inferior (7) mediante un espacio intermedio (14), en la que la resistencia eléctrica tubular (10) está alojada en dicho espacio intermedio (14).
2. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la lámina refractaria (15) está separada de la parte inferior (7) mediante el espacio intermedio (14), no mayor que tres veces el espesor de la misma, dichas resistencias eléctricas tubulares (8, 10) están conformadas con un segmento continuo (16) orientado hacia la extensión del compartimento de abertura de la puerta (3) de la cámara de cocción (2) en proximidad tangencial de los bucles (17) del circuito plano perfilado por las resistencias (8, 10).
3. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** comprende:
 - la cámara de cocción (2) cerrada (en la parte frontal) por una puerta (3) definida por paredes laterales (4) y una pared posterior (5), donde la altura entre el techo superior (6) y el suelo inferior (7) corresponde sustancialmente a la de los hornos eléctricos domésticos de cocina polivalentes habituales para el cocinado de alimentos;
 - la al menos una resistencia eléctrica tubular superior (8) alojada y suspendida cerca del techo (6) de la cámara de cocción (2) con alimentación eléctrica autónoma por medio de un control manual y/o asistida por una lógica informatizada basada en parámetros que comprenden las detecciones de un sensor de calor superior (9);
 - la al menos una resistencia eléctrica tubular inferior (10) alojada y suspendida cerca del suelo (7) de la cámara de cocción (2) con alimentación eléctrica autónoma por medio de un control manual y/o asistida por una lógica informatizada basada en parámetros que comprenden las detecciones de un sensor de calor inferior (11) e interpolada en combinación con los parámetros y detecciones de la resistencia eléctrica tubular superior (8) y del sensor de calor superior (9).
 - estantes laterales respectivos (12) simétricos entre sí y/o coplanarios y provistos de ranuras (13) proporcionadas en las paredes laterales (4) y/o inferior (5) y/o frontal por encima de la resistencia eléctrica tubular blindada inferior (10) en el suelo (7), conformados para sostener una lámina (15) hecha de material refractario.
4. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** debajo de la resistencia eléctrica tubular superior (8) cerca del techo (6) de la cámara de cocción (2), se encuentra suspendida una lámina (15) hecha de material refractario.
5. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que**:
 - dicha lámina (15) hecha de material refractario está separada de la parte inferior del suelo (7) por un espacio intermedio (14) de un doble fondo no mayor que tres veces el espesor (X) de la misma, e, incluso más preferentemente, no mayor que dos veces;
 - el diámetro (D) de la resistencia inferior subyacente (10) alojada en el doble fondo abierto (14) está hecho preferentemente, desde la mitad hasta la altura del espesor (X) de la lámina (15), de material refractario.
6. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** dichas resistencias eléctricas tubulares superiores (8) y dichas resistencias eléctricas tubulares blindadas inferiores (10) están conformadas con un segmento continuo (16) orientado hacia la extensión del compartimento de abertura de la puerta (3) de la cámara de cocción (2) en proximidad tangencial de los bucles inferiores (17) del circuito plano perfilado por las resistencias eléctricas tubulares superiores (8) e inferiores (10).

- 5 7. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en dichas resistencias eléctricas tubulares superiores (8) y en dichas resistencias eléctricas tubulares inferiores (10), el segmento continuo (16) orientado hacia la extensión del compartimento de abertura de la puerta (3) de la cámara de cocción (2) está separado de los bucles (17) de las resistencias eléctricas tubulares superiores (8) e inferiores (10) en una distancia 1,5 veces el diámetro (D) de las resistencias eléctricas tubulares superiores (8) e inferiores (10).
- 10 8. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en dichas resistencias eléctricas tubulares superiores (8) y en dichas resistencias eléctricas tubulares inferiores (10), el espacio intermedio entre los segmentos paralelos (18) conectados a bucles consecutivos (17) es cinco veces el tamaño del diámetro (D) de las resistencias eléctricas tubulares superiores (8) e inferiores (10).
- 15 9. Estructura de horno eléctrico doméstico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en dichas resistencias eléctricas tubulares superiores (8) y en dichas resistencias eléctricas tubulares inferiores (10), el espacio intermedio entre los bucles posteriores (17) del circuito plano perfilado por las resistencias eléctricas tubulares superiores (8) e inferiores (10) y la pared posterior (5) de la cámara de cocción (2) es dos veces el diámetro (D) de las resistencias eléctricas tubulares superiores (8) e inferiores (10).

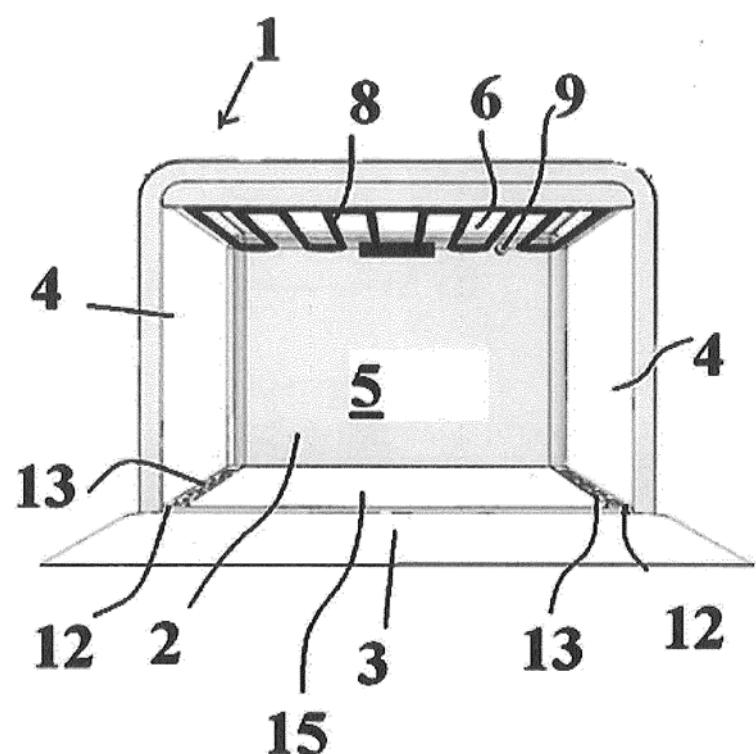


Fig.1

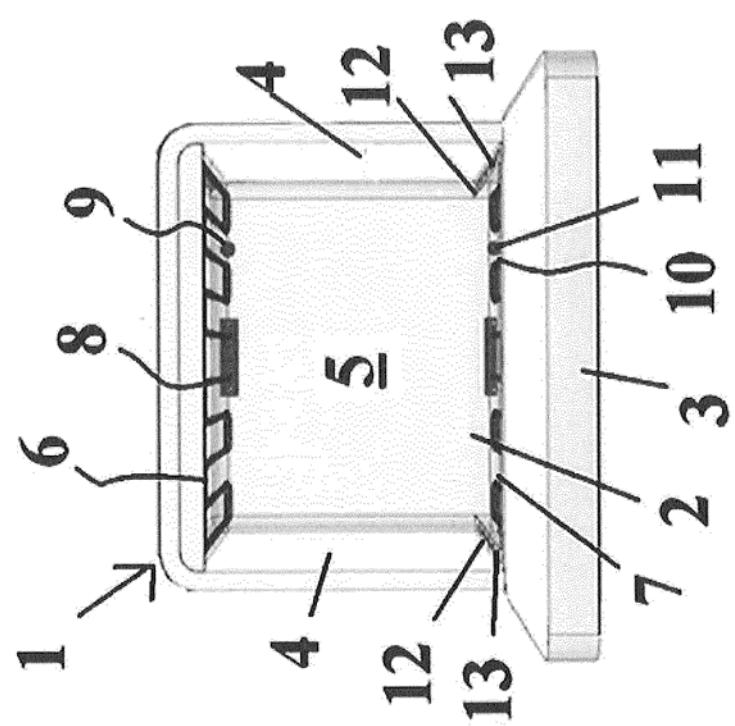
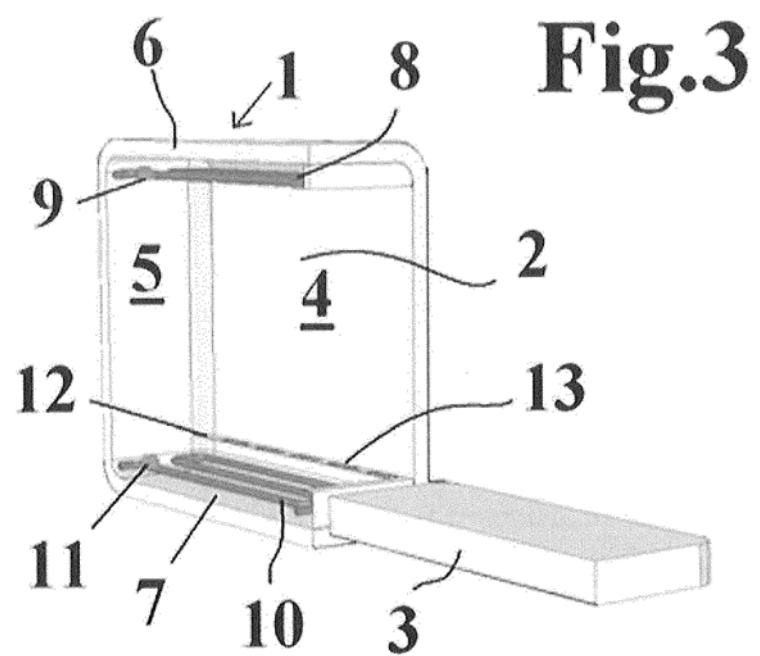
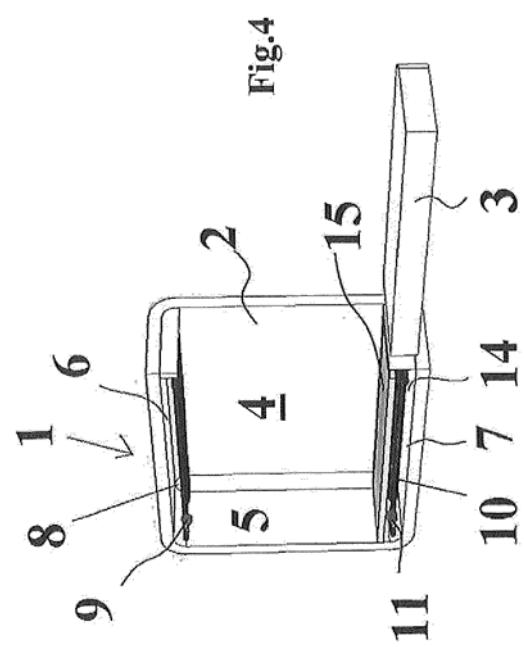


Fig.2





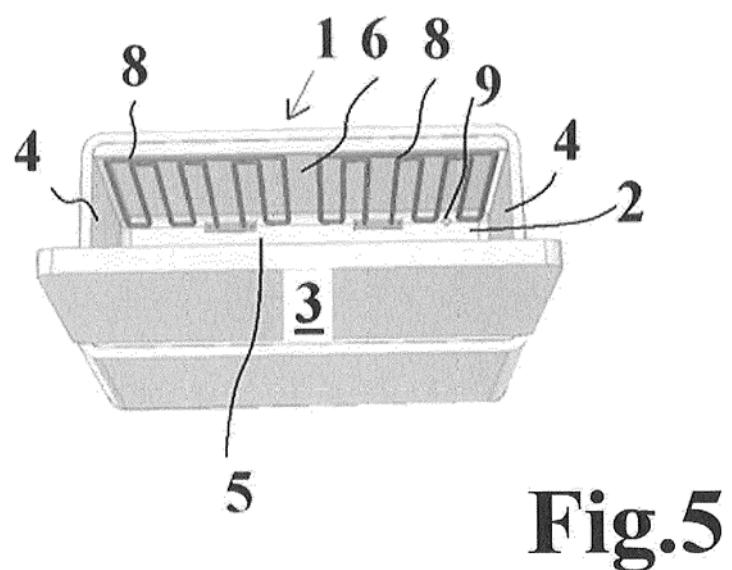
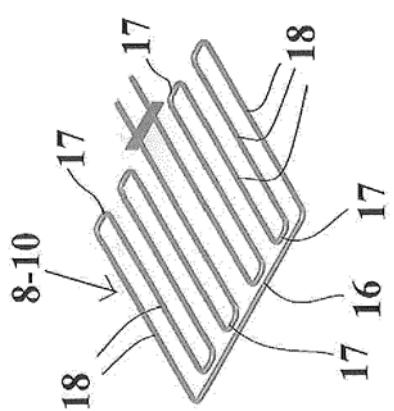


Fig.5

Fig.6



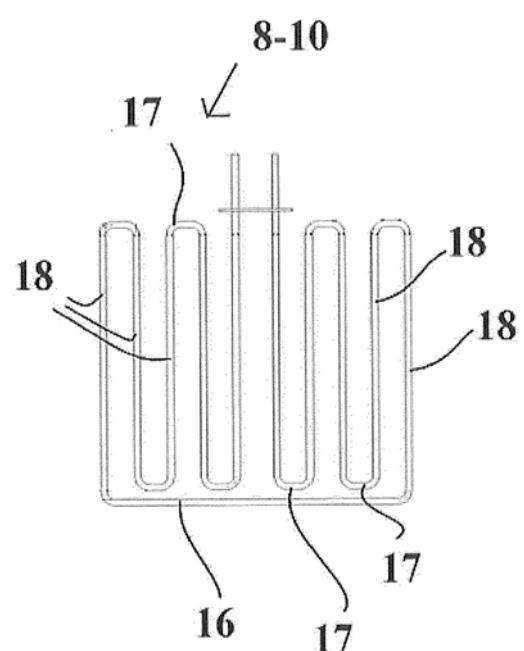


Fig.7

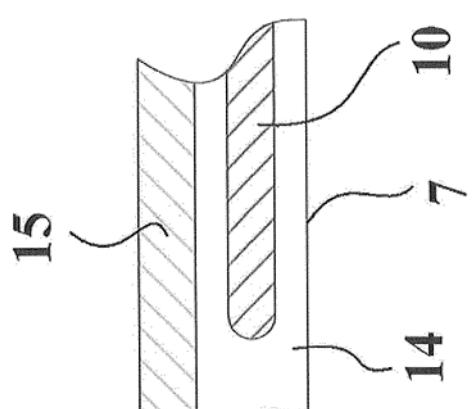


Fig.8