

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 395**

51 Int. Cl.:

H05B 6/76

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2015** **E 15173251 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017** **EP 2961244**

54 Título: **Aparato para cocinar**

30 Prioridad:

25.06.2014 DE 102014108855

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

22.11.2017

73 Titular/es:

MIELE & CIE. KG (100.0%)

Carl-Miele-Strasse 29

33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es:

RENDER, JOACHIM

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 643 395 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).

APARATO PARA COCINAR**DESCRIPCIÓN**

5 La presente invención se refiere a un aparato para cocinar con al menos un dispositivo de carcasa y con al menos una cámara para cocinado que se puede calentar mediante al menos un dispositivo de calentamiento, comprendiendo el dispositivo de calentamiento al menos un generador de altas frecuencias y presentando la cámara para cocinado al menos una abertura de la cámara para cocinado para la introducción del alimento, que se puede cerrar mediante al menos una puerta de la cámara para cocinado, estando asignado a la puerta de la cámara para cocinado al menos un dispositivo de atenuación de altas frecuencias, que sella al menos una ranura que queda entre el dispositivo de carcasa y la puerta de la cámara para cocinado cerrada frente a la salida de radiación de alta frecuencia desde la cámara para cocinado y que comprende al menos dos elementos de atenuación, y presentando el dispositivo de carcasa en la zona de la abertura de la cámara para cocinado al menos en parte una sección de contacto oblicua, que presenta un ángulo respecto a la extensión en profundidad de la cámara para cocinado que es mayor de 0° y menor de 90°, y comprendiendo la cara de la puerta de la cámara para cocinado que da a la cámara para cocinado en estado cerrado una sección de sellado, que se adapta a la sección de contacto oblicua del dispositivo de carcasa, de modo que las zonas de entrada de los elementos de atenuación del dispositivo de atenuación de altas frecuencias se extienden esencialmente en paralelo respecto a la sección de contacto de la cámara para cocinado.

20 En aparatos para cocinar que ponen a disposición del usuario una operación de microondas, se aplica al alimento antes de servir la radiación de alta frecuencia en la cámara para cocinado. Para evitar la salida de radiación de la cámara para cocinado la abertura de la cámara para cocinado se puede cerrar con una puerta que esencialmente no es permeable a la radiación de alta frecuencia.

25 Para reducir las fuerzas de campo que salen del aparato para cocinar a un nivel reglamentariamente prescrito se sella de forma segura a la radiación la ranura que queda entre la carcasa del aparato para cocinar y la puerta de la cámara para cocinado cerrada en la mayor parte de los casos con un sellado de altas frecuencias en forma de una trampa $\Lambda/4$. La radiación que penetra en la ranura alcanza entonces la trampa $\Lambda/4$ y se extingue en esta.

30 Sin embargo es desventajoso en sellados frente a altas frecuencias de este tipo que un sellado óptimo funcione solo en un intervalo de longitudes de onda muy determinado. Para extinguir la radiación de alta frecuencia se dimensiona una trampa $\Lambda/4$ de modo que presente una longitud desde aproximadamente un cuarto de la longitud de onda de la radiación de alta frecuencia usada. Sin embargo si las longitudes de onda irradiadas se desvían del dimensionado de la trampa $\Lambda/4$ no se elimina en determinadas circunstancias toda la radiación por el sellado selectivo de frecuencias.

35 Además, los sellados frente a altas frecuencias conocidos pueden ser frecuentemente no suficiente o no ser del tipo y forma en relación a la abertura de la cámara para cocinado. De este modo en determinadas circunstancias puede generarse una ranura irregular entre la puerta de la cámara para cocinado y la carcasa del aparato para cocinar. De este modo también puede llegarse a una elevada fuerza de campo que sale del aparato para cocinar.

40 Aparatos para cocinar del tipo citado al comienzo se conocen por ejemplo del documento JP 2005 249267 A.

45 El documento DE 195 79 28 A1 da a conocer una cámara de operación con microondas con una puerta cónica, cuya superficie de contacto con la cámara de operación se compone de un plástico amoldable espacialmente con una superficie flexible metálica.

50 Es el objetivo de la presente invención proporcionar un aparato para cocinar con una cámara para cocinado con un generador de altas frecuencias, en el que se asegura un sellado más fiable de la cámara para cocinado.

55 Este objetivo se consigue mediante un aparato para cocinar con las características de la reivindicación 1. Son objeto de las reivindicaciones dependientes perfeccionamientos preferidos de la invención. Otras ventajas y características de la invención se deducen de los ejemplos de realización.

60 El aparato para cocinar de acuerdo con la invención presenta al menos un dispositivo de carcasa y al menos una cámara para cocinado que se puede calentar mediante al menos un dispositivo de calentamiento. El dispositivo de calentamiento comprende al menos un generador de altas frecuencias y la cámara para cocinado presenta al menos una abertura de la cámara para cocinado para la introducción del alimento. La abertura de la cámara para cocinado se puede cerrar mediante al menos una puerta de la cámara para cocinado. Adicionalmente a la puerta de la cámara para cocinado se asigna al menos un dispositivo de atenuación de altas frecuencias, que sella al menos una ranura que queda entre el dispositivo de carcasa y la puerta de la cámara para cocinado cerrada frente a la salida de radiación de alta frecuencia desde la cámara para cocinado y que comprende al menos dos elementos de atenuación. El dispositivo de carcasa en la zona de la abertura de la cámara para cocinado presenta al menos en parte una sección de contacto oblicua. La cara de la puerta de la cámara para cocinado que da a la cámara para

cocinado en estado cerrado comprende una sección de sellado, que se ajusta a la sección de contacto oblicua a este, de modo que las zonas de entrada de los elementos de atenuación del dispositivo de atenuación de altas frecuencias se extienden esencialmente en paralelo respecto a la sección de contacto de la cámara para cocinado.

5 A este respecto se puede ajustar la distancia y/o el alineamiento entre el dispositivo de atenuación de altas frecuencias y la zona de contacto del dispositivo de carcasa. De este modo se puede conseguir una ranura uniforme entre la puerta de la cámara para cocinado cerrada y el dispositivo de carcasa. Además, también es posible reducir el tamaño de la ranura entre la puerta de la cámara para cocinado cerrada y el dispositivo de carcasa a una medida mínima u opcional.

10 A tal efecto se pueden ajustar la distancia y/o el alineamiento entre el dispositivo de atenuación de altas frecuencias y la zona de contacto del dispositivo de carcasa preferiblemente mediante al menos una conexión roscada. Con una configuración de este tipo se puede mover o bien ajustar preferiblemente el dispositivo de atenuación de altas frecuencias, por ejemplo, en una parte de marco de la puerta para cocinado. De este modo se puede adaptar a modo de encaje el dispositivo de atenuación de altas frecuencias a la sección de contacto del dispositivo de carcasa. Se consigue con ello una protección especialmente fiable de la cámara para cocinado respecto al entorno.

15 La distancia y/o el alineamiento entre el dispositivo de atenuación de altas frecuencias y la zona de contacto del dispositivo de carcasa se puede autoajustar en perfeccionamientos ventajosos también mediante al menos un dispositivo de pretensado. Entonces el dispositivo de atenuación de altas frecuencias con especial preferencia se recoge de forma elástica y ligeramente amortiguada en la puerta de la cámara para cocinado, con lo el dispositivo de atenuación de altas frecuencias contacta en el cierre de la puerta automáticamente en la sección de contacto oblicua del dispositivo de carcasa. Un ajuste autoajustable de este tipo del dispositivo de atenuación de altas frecuencias respecto a la sección de contacto proporciona un sellado fiable de forma duradera.

20 El aparato para cocinar de acuerdo con la invención está configurado particularmente como horno microondas o como microondas. El aparato para cocinar de acuerdo con la invención puede estar configurado también como aparato para cocinar combi, en el que el dispositivo de calentamiento además de un generador de altas frecuencias comprende al menos una fuente de calentamiento adicional. Un aparato combi de este tipo puede estar configurado, por ejemplo, como horno de cocción, que esté equipado para un funcionamiento con calor por aire circulante, superior e inferior y por microondas. A este respecto se pueden usar las fuentes de calor individuales del dispositivo de calentamiento de forma individual o también en combinación.

25 El dispositivo de atenuación de altas frecuencias en la puerta de la cámara para cocinado se configura preferiblemente de modo que proporcione con la puerta de la cámara para cocinado cerrada un sellado perimetral esencialmente completo de la abertura de la cámara para cocinado.

30 Los elementos de atenuación del dispositivo de atenuación de altas frecuencias forman de acuerdo con la invención un tipo de peine o de estructura de peine y proporcionan en el dispositivo de atenuación de alta frecuencia varias secciones de atenuación.

35 Oblicuo en el sentido de la invención significa de forma particular también inclinado, no estando asignado a la sección de contacto oblicua y la sección de sellado adaptada a esta particularmente ángulos de 90° respecto al frente del aparato, sino que se desvían al menos ligeramente de este.

40 El aparato para cocinar de acuerdo con la invención ofrece varias ventajas. Una ventaja considerable es que mediante la configuración oblicua de la abertura de la cámara para cocinado y la puerta de la cámara para cocinado adaptada a esta se puede usar un dispositivo de atenuación de altas frecuencias con al menos dos elementos de atenuación, sin que el espacio constructivo del aparato para cocinar se deba ampliar esencialmente o se deba reducir la cámara para cocinado disponible.

45 Esto resulta de que el dispositivo de atenuación de altas frecuencias está previsto en la sección de sellado oblicua de la puerta de la cámara para cocinado, con lo que el dispositivo de atenuación de altas frecuencias no se provee longitudinal ni transversal a la puerta, sino que se presenta inclinado. De este modo es posible un diseño especialmente pequeño del aparato para cocinar, en el que el tamaño de la cámara para cocinado no se ve limitado considerablemente.

50 Preferiblemente el dispositivo de atenuación de altas frecuencias comprende al menos dos trampas de ondas, que se configuran respectivamente por al menos un elemento de atenuación al menos en parte. De este modo se proporciona un dispositivo de atenuación de altas frecuencias que hace posible un sellado especialmente bueno de la ranura entre la puerta de la cámara para cocinado cerrada y el dispositivo de carcasa. Esto es particularmente ventajoso si el generador de altas frecuencias produce radiación de alta frecuencia en una banda de frecuencias determinada y no se extingue toda la radiación de alta frecuencia con una primera trampa de ondas. Las secciones de atenuación proporcionadas por los elementos de atenuación individuales o bien las trampas de ondas individuales operan a este respecto esencialmente de forma análoga a las conocidas trampas Lambda/4 mediante extinción de ondas. A este respecto la longitud de las trampas de ondas de acuerdo con la invención no debe

- alcanzar $\lambda/4$, sino que puede desviarse hacia arriba y con especial preferencia hacia abajo. Preferiblemente se consigue mediante la configuración especial del dispositivo de atenuación de altas frecuencias, de modo que mediante la unidad de elementos de atenuación proporcionados o bien mediante las secciones de atenuación se intercepta esencialmente toda la radiación por el dispositivo de atenuación de altas frecuencias. La extinción se realiza a este respecto mediante una interacción de las trampas de onda individuales o bien de las secciones de atenuación. Así se puede disponer por ejemplo también de un dispositivo de atenuación de altas frecuencias con secciones de atenuación o trampas de ondas, que presenten una longitud de aprox. $\lambda/8$ o incluso menos. De este modo se puede proporcionar un dispositivo de atenuación de altas frecuencias especialmente estrecho.
- El dispositivo de atenuación de altas frecuencias o bien las trampas de ondas son preferiblemente de diseño base similar a las conocidas trampas $\lambda/4$. Para ello se prevé en perfeccionamientos ventajosos al menos un canal que circunda esencialmente la abertura de la cámara para cocinado con la puerta cerrada, que está acabado particularmente al menos en parte por un material estanco a la radiación. En el canal se asignan al menos dos elementos de atenuación al menos en parte y forman así las trampas de ondas. En otras configuraciones se configura el canal preferiblemente también al menos en parte con los elementos de atenuación.
- El canal presenta preferiblemente al menos dos aberturas por las que puede introducirse radiación de alta frecuencia en el dispositivo de atenuación de altas frecuencias desde la ranura entre la puerta de la cámara para cocinado y el dispositivo de carcasa.
- Con especial preferencia la sección de contacto del dispositivo de carcasa y/o la sección de sellado de la puerta de la cámara para cocinado están configuradas al menos en parte esencialmente en forma de embudo. A este respecto esta configuración en forma de embudo se prevé de forma particular de modo que la forma de embudo se genera hacia el interior del aparato para cocinar.
- En perfeccionamientos ventajosos la sección de contacto del dispositivo de carcasa está prevista a lo largo de toda la abertura de la cámara para cocinado y la sección de sellado de la puerta de la cámara para cocinado se configura en correspondencia. De este modo se evita con especial efectividad la salida de radiación de alta frecuencia de la cámara para cocinado por la ranura entre la puerta de la cámara para cocinado y el dispositivo de carcasa.
- Para conseguir una óptica especialmente atractiva del aparato para cocinar en configuraciones especialmente preferidas el dispositivo de atenuación de altas frecuencias es componente integral de la puerta de la cámara para cocinado. Entonces no se reconoce esencialmente por parte del usuario el dispositivo de atenuación de altas frecuencias como parte separada visible desde el exterior.
- Preferiblemente el dispositivo de atenuación de altas frecuencias presente al menos un elemento de cobertura. Un elemento de cobertura de este tipo es preferiblemente permeable a la radiación y puede configurarse, por ejemplo, como sellado de silicona, que rellena esencialmente por completo de forma particular la ranura entre la puerta de la cámara para cocinado y el dispositivo de carcasa con la puerta de la cámara para cocinado cerrada y preferiblemente proporciona un determinado sellado entre la cámara para cocinado y el entorno. Así se puede evitar por ejemplo la salida de humedad por la ranura de la puerta. En configuraciones convenientes el elemento de cobertura presenta una estructura en costillas, que puede contribuir al alineamiento y estabilización de los elementos de atenuación. Además, el elemento de cobertura cubre ópticamente preferiblemente los elementos de atenuación individuales ópticamente de modo que el dispositivo de atenuación de altas frecuencias se puede integrar discretamente en la puerta de la cámara para cocinado.
- Preferiblemente los elementos de atenuación del dispositivo de atenuación de altas frecuencias están dispuestos esencialmente unos tras otros. A este respecto se entiende con unos tras otros particularmente el alineamiento partiendo de la cámara para cocinado a lo largo de la zona de contacto oblicua hacia el exterior. De este modo se proporcionan varias trampas de ondas dispuestas unas tras otras, que extinguen particularmente también distintos intervalos de frecuencia de radiación de frecuencia generada por un generador de altas frecuencias.
- En configuraciones especialmente preferidas el dispositivo de atenuación de altas frecuencias comprende al menos cuatro elementos de atenuación. De este modo se proporciona un dispositivo de atenuación de altas frecuencias con cuatro trampas de ondas dispuestas unas tras otras, que aseguran también con una banda de frecuencias irradiadas ancha de radiación de alta frecuencia un sellado fiable.
- En perfeccionamientos ventajosos al menos dos elementos de atenuación presentan secciones de atenuación de distinta longitud. Con longitud de secciones de atenuación puede entenderse particularmente la longitud de las trampas de ondas, adaptándose la longitud de los elementos de atenuación de las trampas de ondas preferiblemente a las frecuencias o longitudes de ondas de la radiación de alta frecuencia generada por el generador de altas frecuencias.
- Un aparato para cocinar, como se describió previamente, puede atenuar preferiblemente también un espectro de radiación muy grande. La frecuencia de la radiación de alta frecuencia puede encontrarse también, por ejemplo, fuera de la banda de ISM, sin que llegue a salir radiación de la cámara para cocinado.

Otras ventajas y características de la presente invención resultan de los ejemplos de realización que se aclaran a continuación en referencia de las figuras adjuntas.

En las figuras se muestra:

- 5 Figura 1 una vista esquemáticamente pura de un aparato para cocinar de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva;
- Figura 2 una vista parcial esquemáticamente pura en planta de la zona de la abertura de la cámara para cocinado con la puerta de la cámara para cocinado cerrada;
- Figura 3 la vista según la figura 2 con la puerta de la cámara para cocinado ligeramente abierta;
- 10 Figura 4 una vista de detalle de un dispositivo de atenuación de altas frecuencias ajustable mediante una conexión roscada en la sección de contacto del dispositivo de carcasa;
- Figura 5 una vista de detalle de un dispositivo de atenuación de altas frecuencias autoajustable en la sección de contacto del dispositivo de carcasa;
- Figura 6 una vista de detalle de un dispositivo de atenuación de altas frecuencias autoajustable en la sección de contacto del dispositivo de carcasa en otra configuración; y
- 15 Figura 7 una vista de detalle de un dispositivo de atenuación de altas frecuencias autoajustable en la sección de contacto del dispositivo de carcasa en una configuración adicional.

20 En la figura 1 se representa en una representación puramente esquemática un aparato para cocinar 1 de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva, realizándose aquí el aparato para cocinar 1 como horno microondas 100. El aparato para cocinar 1 muestra una carcasa 2, en el que se proporciona una cámara para cocinado 3 esencialmente en forma cuadrada con paredes de la cámara para cocinado 4. Se puede cerrar una abertura de la cámara para cocinado 6 de la cámara para cocinado 3 con una puerta de la cámara para cocinado 7.

25 La cámara para cocinado 3 se puede calentar mediante un dispositivo de calentamiento, comprendiendo el dispositivo de calentamiento en el ejemplo de realización aquí mostrado solo un generador de altas frecuencias 5. Mediante el generador de altas frecuencias 5 se puede incorporar la radiación de alta frecuencia 10 en la cámara para cocinado 3, con lo que se pueden calentar o bien cocinar en la cámara para cocinado 3 los platos introducidos.

30 En otras configuraciones el dispositivo de calentamiento puede comprender también varios generadores de altas frecuencias 5 o también otras fuentes de calentamiento, con las que se puede calentar la cámara para cocinado 3 también térmicamente. En un aparato para cocinar combi de este tipo están previstos además de un funcionamiento por microondas por ejemplo también un funcionamiento por calentamiento superior e inferior, aire circulante o también un funcionamiento por aire caliente, pudiendo usarse los distintos tipos de funcionamiento individualmente o
35 también de forma combinada.

La puerta de la cámara para cocinado 7 presenta una ventana para visión 20, que comprende aquí en el ejemplo de realización aquí mostrado un cristal exterior 21, un cristal interior 22, una chapa perforada 23 y finalmente una construcción de marco aclarada en la figura 4. La chapa perforada 23 sirve para sellar también la cámara para
40 cocinado 3 en la zona de la ventana para visión 2 frente a la radiación de alta frecuencia. A tal fin las perforaciones en la chapa perforada 23 se dimensionan en pequeño tamaño de forma adecuada en correspondencia con las longitudes de onda o frecuencia usadas de la radiación de alta frecuencia.

El aparato para cocinar 1 presenta además un panel de control 24, que comprende un dispositivo de visualización 25 y varios elementos de control 26. Mediante los elementos de control 26 se pueden ajustar diversos parámetros y tipos de función para un proceso de cocinado. Mediante el dispositivo de visualización 25 realizado como pantalla 27 se puede informar un usuario de las distintas propiedades del aparato para cocinar y sobre el progreso del proceso de cocinado.

50 En la figura 2 se representa el aparato para cocinar de acuerdo con la invención en una vista en sección puramente esquemática en planta en la zona de la abertura de la cámara para cocinado 6. En esta vista se aprecia que la cámara para cocinado 3 presenta en la zona de la abertura de la cámara para cocinado 6 una sección de contacto 11 oblicua, en la que se adapta la sección de sellado 13 de la puerta de la cámara para cocinado 7 a la cara 12 que da a la cámara para cocinado 3. Oblicuo significa que esta sección presenta un ángulo α respecto a la extensión en profundidad (flecha z) de la cámara para cocinado, que es mayor de 0° y menor de 90° . Es particularmente
55 ventajoso que el ángulo se encuentre entre 15° y 40° . A este respecto la sección de sellado 13 oblicua de la puerta de la cámara para cocinado presenta un dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 que está configurado perimetralmente y por tanto discurre con la puerta de la cámara para cocinado 3 cerrada en torno a toda la abertura de la cámara para cocinado 6. El dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 está provisto por tanto para sellar frente a radiación de alta frecuencia 10 la ranura 9 entre la puerta de la cámara para cocinado 7 y el dispositivo de
60 carcasa 2 con la puerta de la cámara para cocinado 7 cerrada.

Para ello el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 comprende varios, en el ejemplo de realización mostrado aquí cuatro, elementos de atenuación 14, que se forma con cuatro denominadas trampas de ondas 15, para eliminar mediante extinción la radiación de alta frecuencia 10 que sale por la ranura 9. El diseño de las trampas de ondas 15 individuales corresponde al diseño de las trampas $\Lambda/4$ conocidas del estado de la técnica. Para
65

esto se prevén respectivamente zonas de salida que se extiende hasta la ranura 9 y con ello también hasta la sección de contacto 11. Desde ahí se extiende una sección de atenuación 19 en forma de un canal 28 configurado aquí en forma de laberinto, cuya longitud electromagnéticamente efectiva es menor de un cuarto de la longitud de onda de la radiación de alta frecuencia entrante. En el ejemplo de realización están provistos cuatro canales 28
 5 dispuestos unos tras otros, que presentan respectivamente una ranura de entrada 29. Las zonas de entrada están igualmente asignadas unas tras otras y por tanto sobre una línea que se extiende esencialmente paralela a la sección de contacto 11 de la cámara para cocinado 3.

La disposición de varias trampas de ondas 15 unas tras otras ofrece un blindaje especialmente seguro de la cámara para cocinado 3 frente a la radiación de alta frecuencia 10 saliente. De este modo según las longitudes de onda y/o frecuencia de radiación de alta frecuencia 10 generadas por el generador de altas frecuencias 5 pueden garantizarse una o varias trampas de ondas 15, de modo que se elimina toda la radiación de alta frecuencia 10 que incide en la ranura 9 mediante las trampas de ondas 15. Esto puede ser particularmente ventajoso si se aplica mediante el generador de altas frecuencias 5 un espectro amplio de radiación de alta frecuencia en la cámara para cocinado 3.
 15

Mediante la disposición adecuada del dispositivo de atenuación de alta frecuencia 8 se consigue que se puedan proveer una pluralidad de trampas de ondas 15 unas tras otras para el sellado de la cámara para cocinado 3, sin que se agrande el espacio constructivo de la puerta de la cámara para cocinado 7 o sin que se reduzca el tamaño útil de la cámara para cocinado. Además, la configuración en forma de embudo de la sección de contacto 11 y de la sección de sellado 13 presenta ventajas en el ajuste de la ranura 9 entre la puerta de la cámara para cocinado 7 cerrada y la sección de contacto 11.
 20

En la figura 3 se representa la vista según la figura 2 con una puerta de la cámara para cocinado 7 ligeramente abierta. También aquí se reconoce la configuración esencialmente en forma de embudo de la abertura de la cámara para cocinado 6 mediante la sección de contacto 11 configurada oblicua. La sección de sellado 13 de la puerta de la cámara para cocinado 7 que se adapta a la forma de la sección de contacto 11, presenta también una configuración esencialmente en forma de embudo.
 25

La figura 4 muestra en forma esquemáticamente pura una ampliación de detalle de la sección de sellado 13 de la puerta de la cámara para cocinado 7 en la sección de contacto 11 del dispositivo de carcasa 2. A este respecto se reconoce que la sección de sellado 13 se proporciona esencialmente completamente por el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8, rellenándose la ranura 9 que queda entre el dispositivo de carcasa 2 y la puerta de la cámara para cocinado 7 en el ejemplo de realización aquí mostrado con un elemento de cobertura 16. El elemento de cobertura 16 está configurado aquí como sellado de silicona 31 y sella la ranura 9 que queda esencialmente de modo estanco pero permeable a la radiación. La radiación de alta frecuencia 10 de la cámara para cocinado 3 puede alcanzar por la ranura 9 y el elemento de cobertura 16 una o varias trampas de ondas 15 mediante la ranura de entrada 29 correspondiente, donde se extingue la radiación de alta frecuencia 10. De este modo se consigue un sellado frente a altas frecuencias fiable de la cámara para cocinado 3.
 30
 35

Además, el elemento de cobertura 16 presenta una estructura en costillas 36, con la que se puede conseguir una estabilización y alineamiento de los elementos de atenuación individuales. Además, se consigue con el elemento de cobertura 16 que se pueda cubrir correspondientemente ópticamente el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8.
 40

En la figura 4 se aprecia adicionalmente que el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 es sujetado por dos conexiones roscadas 17 a la puerta de la cámara para cocinado 7. A este respecto en el ejemplo de realización aquí mostrado las conexiones roscadas 17 están unidas a una cara en una parte del marco 30 de la puerta de la cámara para cocinado 7 y en la otra cara con el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8. Mediante las conexiones roscadas 17 pueden ajustarse la distancia y/o el alineamiento entre el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 y la zona de contacto 11 del dispositivo de carcasa 2. De este modo se puede asegurar siempre un alineamiento óptimo de la sección de sellado 13 y sección de contacto 11 entre sí. En el alineamiento de la sección de sellado 13 y la sección de contacto 11 es particularmente ventajosa también la configuración esencialmente en forma de embudo de las dos secciones.
 45
 50

En la figura 5 se representa en forma esquemáticamente pura otro ejemplo de realización. También en la figura 5 se muestra una ampliación de detalle de una sección de sellado 13 de la puerta de la cámara para cocinado 7 en una sección de contacto 11 del dispositivo de carcasa 2. En el ejemplo de realización aquí mostrado se encuentra ampliado el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 con un dispositivo de pretensado 18, que aquí está configurado como resorte 32. Mediante el cojinete de resorte y la configuración en forma de embudo de la sección de sellado 13 y sección de contacto 11 es recibido el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 autoajutable en la puerta de la cámara para cocinado 7 o en el aparato para cocinar 1.
 55
 60

Con el cierre de la puerta de la cámara para cocinado 7 se conduce la sección de sellado 13 oblicua a lo largo de la sección de contacto 11 oblicua o en forma de embudo del dispositivo de carcasa 2, adaptándose el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 en el cierre de la puerta mediante el cojinete de resorte autoajutable a la posición óptima. De este modo se puede asegurar siempre un posicionamiento óptimo de la puerta o del dispositivo de
 65

atenuación de altas frecuencias 8 a la sección de contacto 11.

El dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 es acogido en el ejemplo de realización aquí mostrado en el cristal interior 22 de la puerta de la cámara para cocinado 7. El cojinete de resorte trabaja a este respecto mediante un dispositivo de pretensado 18, que une el cristal 22 interior con una parte de la carcasa 33. En otras configuraciones se puede unir el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 también directamente mediante un dispositivo de pretensado 18, por ejemplo, con una parte del marco 30 de la puerta de la cámara para cocinado 7.

En las figuras 6 y 7 se representa en forma esquemáticamente pura respectivamente una configuración según la figura 5, mostrando las representaciones mostradas en las figuras 6 y 7 cuatro elementos de atenuación 14 en el dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8, cuyas secciones de atenuación 19 presentan distintas longitudes.

Los elementos de atenuación 14, también designados como reguladores, están dimensionados en distinta longitud, proporcionando respectivamente una sección de atenuación 19 distinta. Las trampas Lambda/4 convencionales presentan por lo general secciones de atenuación con una longitud de un cuarto de la longitud de onda que se va a atenuar de la radiación de alta frecuencia 10. De forma particular si la radiación de alta frecuencia 10 se aplica con longitudes de onda distintas a la cámara para cocinado, puede ser ventajoso que las trampas de ondas 15 presenten secciones de atenuación 19 de distinta longitud. Esto puede ser ventajoso por ejemplo si no se aplica exactamente una longitud de onda, sino radiación de alta frecuencia 10 de una determinada amplitud de banda a la cámara para cocinado. A este respecto las secciones de atenuación 19 de acuerdo con la invención deben presentar no necesariamente una longitud de Lambda/4. Las secciones de atenuación pueden estar configuradas preferiblemente también más cortas o también más largas. Se realiza una extinción de la radiación mediante una combinación de trampas de ondas 15 individuales. Una configuración ventajosa de las trampas de onda 15 individuales puede simular determinadas longitudes de onda o intervalos de longitud de onda y a continuación transformarse de forma sencilla.

A este respecto el aparato para cocinar 1 de acuerdo con la invención puede atenuar con un dispositivo de atenuación de altas frecuencias 8 con varias trampas de ondas 15 también un espectro de radiación muy amplio. La frecuencia de la radiación de alta frecuencia puede encontrarse, por ejemplo, también fuera de la banda de ISM, sin que alcance a salir radiación de la cámara para cocinado.

En la figura 6 están alineados los elementos de atenuación 14 en la zona del canal 35. A diferencia de este el ejemplo de realización según la figura 7 muestra que los elementos de atenuación 14 están alineados en la ranura 9.

Lista de referencias

- 1 Aparato para cocinar
- 2 Dispositivo de carcasa
- 3 Cámara para cocinado
- 4 Paredes de la cámara para cocinado
- 5 Generador de altas frecuencias
- 6 Abertura de la cámara para cocinado
- 7 Puerta de la cámara para cocinado
- 8 Dispositivo de atenuación de altas frecuencias
- 9 Ranura
- 10 Radiación de alta frecuencia
- 11 Sección de contacto
- 12 Cara que da a la cámara para cocinado
- 13 Sección de sellado
- 14 Elemento de atenuación
- 15 Trampa de ondas
- 16 Elemento de cobertura
- 17 Conexión atornillada
- 18 Tornillo de pretensado
- 19 Sección de atenuación
- 20 Ventana para visión
- 21 Cristal exterior
- 22 Cristal interior
- 23 Chapa perforada
- 24 Panel de control
- 25 Dispositivo de visualización
- 26 Elemento de control
- 27 Pantalla
- 28 Canal
- 29 Ranura de entrada
- 30 Parte de marco

ES 2 643 395 T3

- 31 Sellado de silicona
- 32 Resorte
- 33 Parte de carcasa
- 35 Zona de canal
- 5 36 Estructura de costillas
- 100 Horno microondas

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato para cocinar (1) con al menos un dispositivo de carcasa (2) y con al menos una cámara para cocinado (3) que se puede calentar mediante al menos un dispositivo de calentamiento (4), comprendiendo el dispositivo de calentamiento (4) al menos un generador de altas frecuencias (5) y presentando la cámara para cocinado (3) al menos una abertura de la cámara para cocinado (6) para la introducción del alimento, que se puede cerrar mediante al menos una puerta de la cámara para cocinado (7), estando asignado a la puerta de la cámara para cocinado (7) al menos un dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8), que sella al menos una ranura (9) que queda entre el dispositivo de carcasa (2) y la puerta de la cámara para cocinado (7) cerrada frente a la salida de radiación de alta frecuencia (10) desde la cámara para cocinado (3) y que comprende al menos dos elementos de atenuación (14), y presentando el dispositivo de carcasa (2) en la zona de la abertura de la cámara para cocinado al menos en parte una sección de contacto (11) oblicua, que presenta un ángulo (α) respecto a la extensión en profundidad (flecha z) de la cámara para cocinado que es mayor de 0° y menor de 90°, y comprendiendo la cara (12) de la puerta de la cámara para cocinado (7) que da a la cámara para cocinado (2) en estado cerrado una sección de sellado (13), que se adapta a la sección de contacto (11) oblicua del dispositivo de carcasa (2), de modo que las zonas de entrada de los elementos de atenuación (14) del dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8) se extienden esencialmente en paralelo respecto a la sección de contacto (11) de la cámara para cocinado (3),
caracterizado porque
 se puede ajustar la distancia y/o el alineamiento entre el dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8) y la sección de contacto (11) del dispositivo de carcasa (2).
- 25 2. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la distancia y/o el alineamiento entre el dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8) y la sección de contacto (11) del dispositivo de carcasa (2) se puede ajustar con al menos una conexión atornillada (17).
- 30 3. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la distancia y/o el alineamiento entre el dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8) y la sección de contacto (11) del dispositivo de carcasa (2) se puede auto-ajustar mediante al menos un dispositivo de pretensado (18).
- 35 4. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la sección de contacto (11) del dispositivo de carcasa (2) y/o la sección de sellado (13) de la puerta de la cámara para cocinado (7) están configuradas al menos en parte esencialmente en forma de embudo.
- 40 5. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la sección de contacto (11) del dispositivo de carcasa (2) está provista a lo largo de toda la abertura de la cámara para cocinado (6) y **porque** la sección de sellado (13) de la puerta de la cámara para cocinado (7) está provista correspondientemente.
6. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8) es componente integral de la puerta de la cámara para cocinado (7).
7. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8) presenta al menos un elemento de cobertura (16).
- 45 8. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de atenuación de altas frecuencias (8) comprende al menos cuatro elementos de atenuación (14).
9. Aparato para cocinar (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos dos elementos de atenuación (14) presentan secciones de atenuación (19) de distinta longitud.

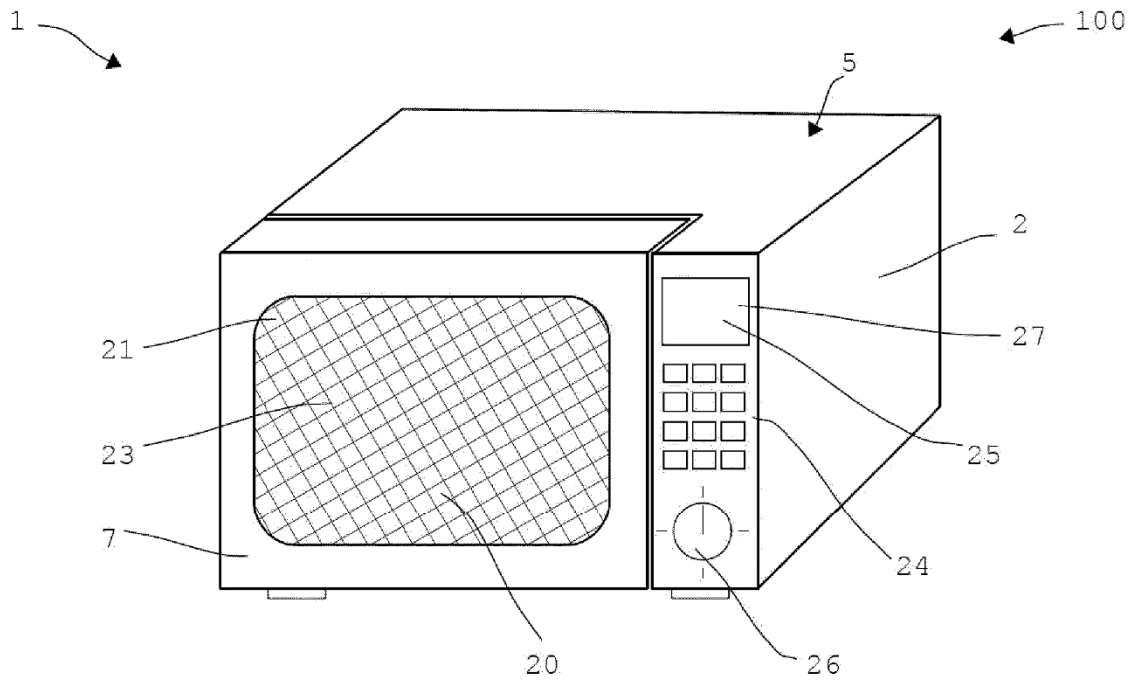


Fig. 1

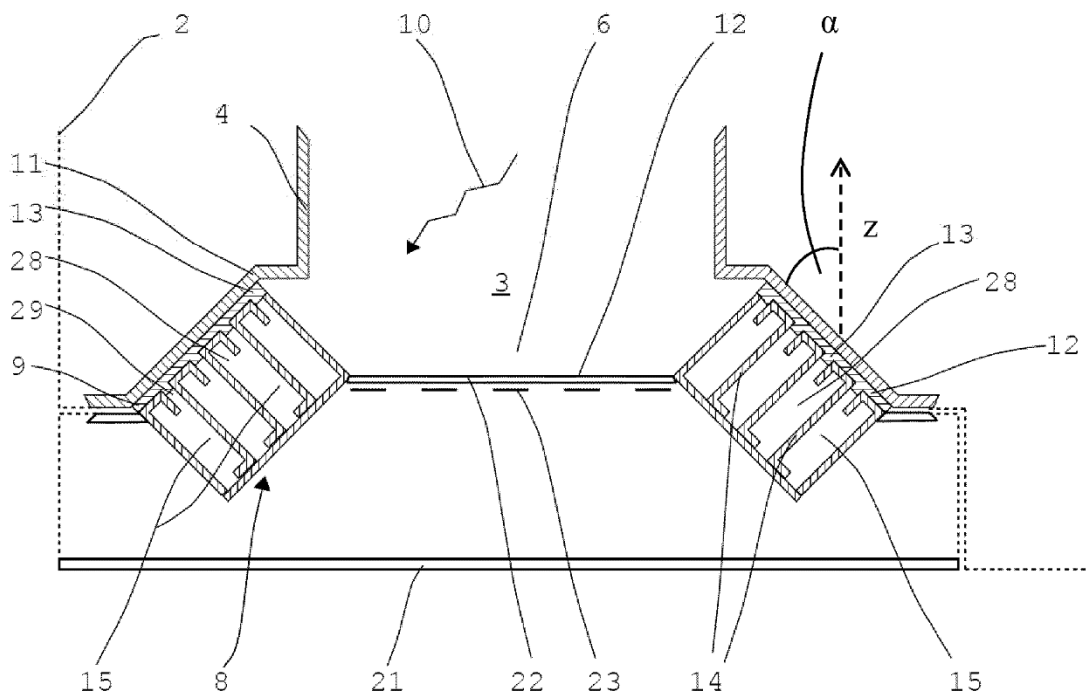


Fig. 2

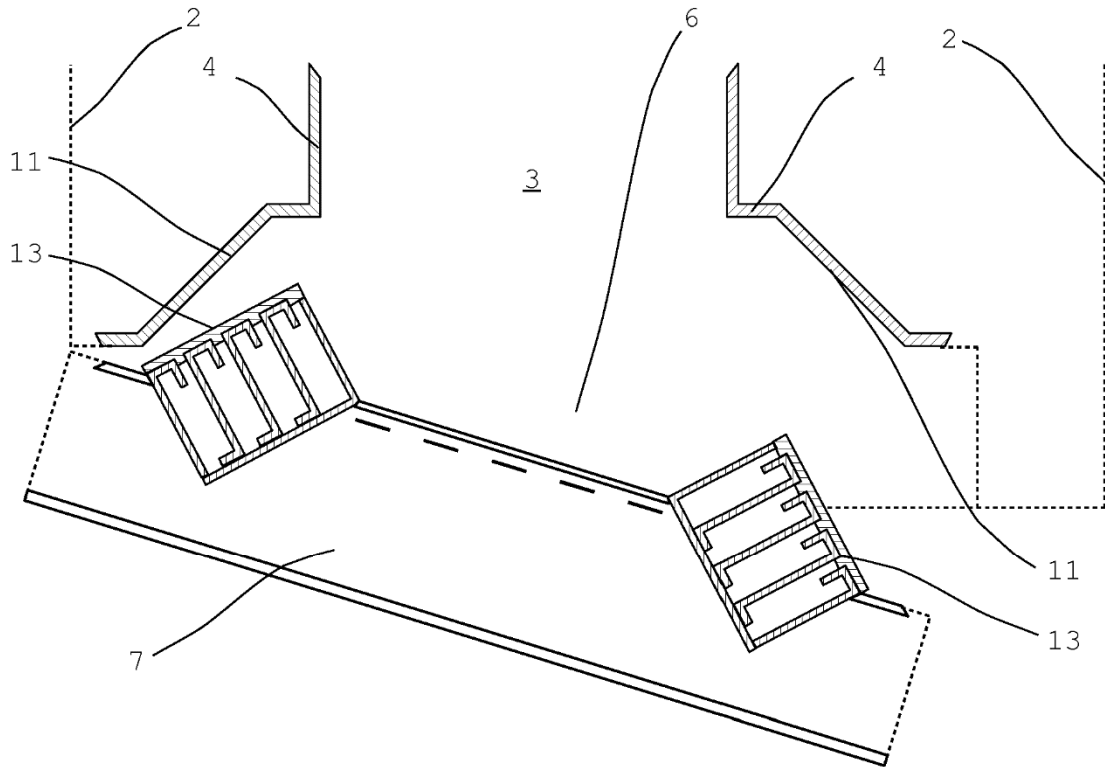


Fig. 3

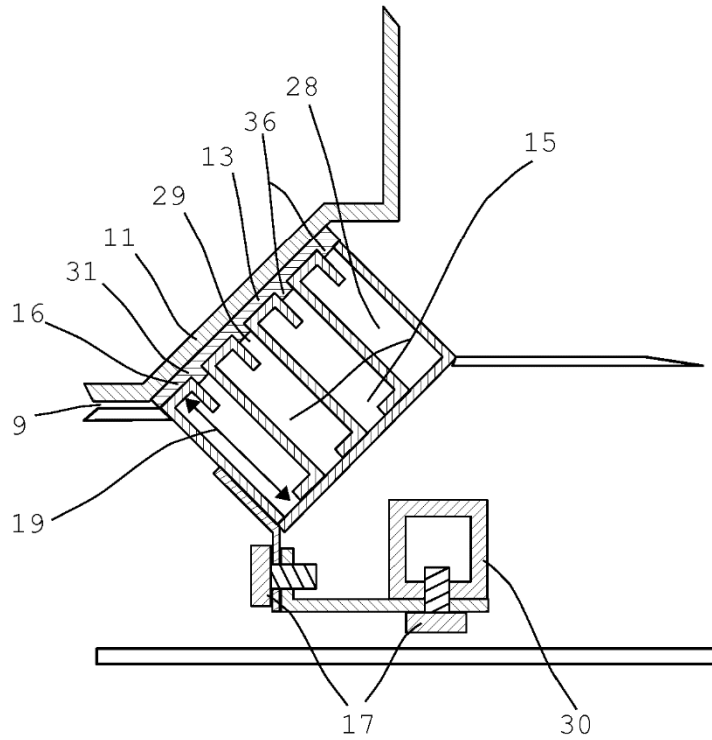


Fig. 4

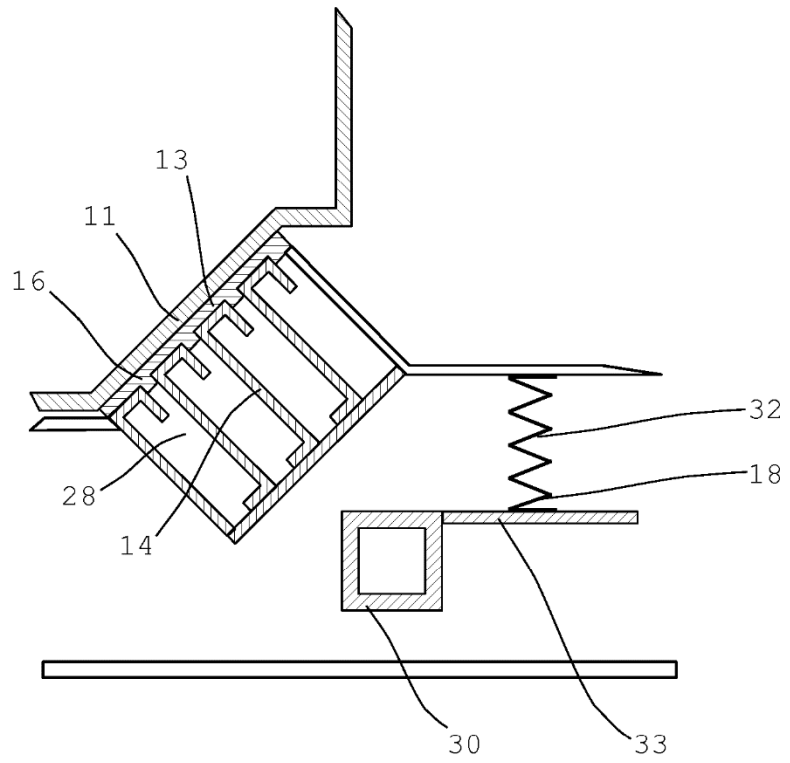


Fig. 5

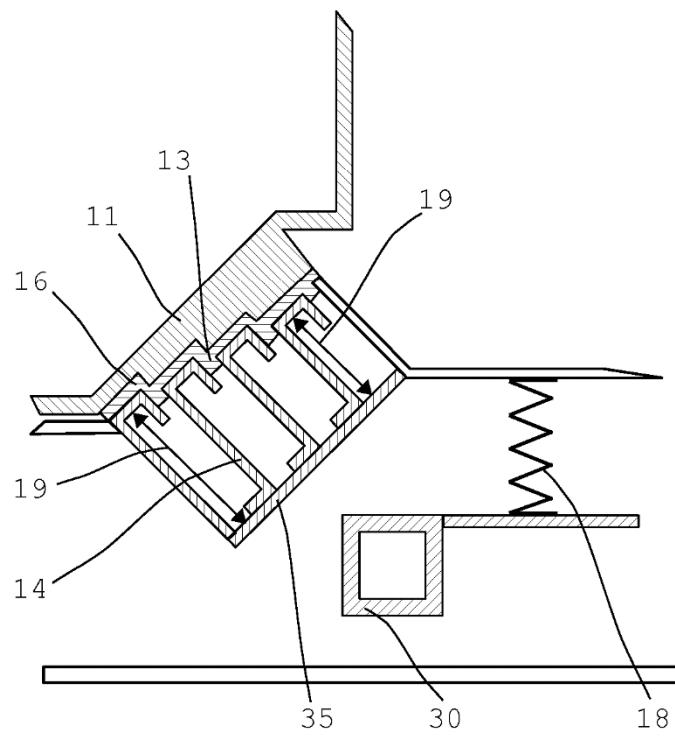


Fig. 6

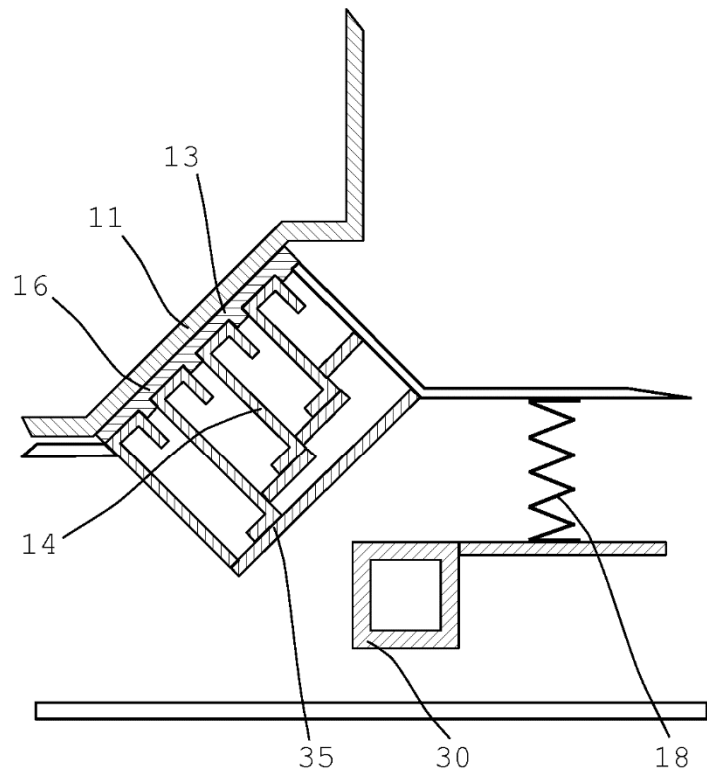


Fig. 7