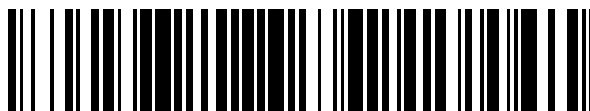


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 413**

51 Int. Cl.:  
**A47J 37/06**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09178106 .2**

96 Fecha de presentación: **04.12.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2329751**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2011**

54 Título: **Aparato de cocción**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.11.2012**

73 Titular/es:  
**ELECTROLUX PROFESSIONAL S.P.A (100.0%)**  
**Viale Treviso 15**  
**33170 Pordenone, IT**

72 Inventor/es:  
**TASSAN-MANGINA, FRANCO;**  
**CANOVA, ALESSANDRO;**  
**TUZZI, Omero y**  
**FADELLI, MARINO**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 390 413 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**

Aparato de cocción

La invención se refiere a un aparato de cocción.

5 Más específicamente, la presente invención se refiere a una parrilla eléctrica para cocinar y/o calentar sándwiches, hamburguesas, tostadas y productos alimenticios similares al mismo tiempo por sus dos lados, a la que se refiere la siguiente descripción puramente a modo de ejemplo.

10 Como se conoce, las rejillas eléctricas bilaterales estándar comprenden generalmente una carcasa inferior similar a una caja estructurada para descansar sobre una mesa de trabajo genérica; una placa inferior de calentamiento de contacto con los alimentos fijada sobre la parte superior de la carcasa similar a una caja en una posición horizontal y estructurada para soportar directamente los productos alimenticios que deben cocinarse; y una placa superior de calentamiento de contacto con los alimentos, que es móvil sobre la carcasa hacia y desde una posición de cocción, en la que dicha placa superior de calentamiento está localizada sobre la placa inferior de calentamiento sustancialmente paralela a esta última, para apoyarse a tope sobre la parte superior de los productos alimenticios que se encuentran sobre la placa inferior de calentamiento.

15 Más específicamente, la placa superior de calentamiento está fijada al extremo distante de un brazo de soporte móvil manualmente que está unido de forma pivotable a la carcasa inferior para girar alrededor de un eje de referencia horizontal entre una posición bajada, en la que el brazo de soporte se extiende sustancialmente horizontal y coloca la placa superior de calentamiento inmediatamente sobre la placa inferior de calentamiento, en la posición de cocción, y una posición subida, en la que el brazo de soporte se extiende sustancialmente vertical y coloca la  
20 placa superior de calentamiento fuera de la placa inferior de calentamiento, en una posición substancialmente vertical, para permitir de esta manera al usuario retirar o colocar fácilmente los productos alimenticios sobre la placa inferior de calentamiento.

25 Las parrillas eléctricas bilaterales estándar citadas anteriormente están provistas también con dispositivos de calentamiento eléctrico, a saber, dos resistencias, que están insertadas dentro o localizadas inmediatamente sobre la parte trasera tanto de la placa superior como de la placa inferior de calentamiento, para calentar de esta manera las placas de calentamiento, o para calentar directamente los productos alimenticios que se apoyan a tope sobre dichas placas de calentamiento.

A pesar de que calientan de una manera realmente rápida los productos alimenticios, desafortunadamente este tipo de parrilla eléctrica bilateral no es capaz de cocinar productos alimenticios de una manera uniforme y óptima.

30 De hecho, cuando se retiran de esta tipo de aparatos de cocción, ciertos tipos de productos alimenticios están completamente cocidos externamente o incluso ligeramente quemados, mientras que el interior de los productos alimenticios permanece sustancialmente no cocidos o incluso crudos. Este resultado es debido normalmente al hecho de que la parte exterior del producto alimenticio actúa como una protección térmica y previene que el calor alcance el centro del producto alimenticio.

35 Para resolver este inconveniente, se han introducido nuevas parrillas eléctricas bilaterales en el mercado, que utilizan una combinación de microondas y calentamiento térmico para cocinar tanto el lado exterior como también el lado interior del producto alimenticio que descansa sobre la placa inferior de calentamiento.

40 En estas nuevas parrillas eléctricas bilaterales, la placa superior de calentamiento está fijada al techo de un cuerpo configurado en forma de campana, que está colgado en la carcasa para girar / moverse entre una posición cerrada, en la que el borde anular del cuerpo configurado en forma de campana se apoya a tope sobre la parte superior de la carcasa inferior similar a una caja alrededor de la placa inferior de calentamiento, para definir junto con la carcasa, una cavidad cerrada que contiene tanto la placa superior como también la placa inferior de calentamiento; y una posición totalmente abierta, en la que el borde anular del cuerpo configurado en forma de campana se encuentra sobre un plano de referencia sustancialmente perpendicular a la placa inferior de calentamiento, hacia un lado de  
45 esta última, para permitir al usuario retirar o colocar fácilmente los productos alimenticios sobre la placa inferior de calentamiento.

La carcasa y el cuerpo configurado en forma de campana están fabricados de metal y están estructurados para realizar una cavidad cerrada hermética a microondas, y estas nuevas parrillas eléctricas bilaterales están provistas también con uno o más generadores de microondas que están localizados dentro de la carcasa similar a una caja,  
50 debajo de la placa inferior de calentamiento, y están estructuradas para inundar microondas en la cavidad cerrada durante el ciclo de cocción.

El inconveniente principal de estas parrillas eléctricas bilaterales nuevas reside en que cuando la placa superior de calentamiento está localizada en la posición de cocción, la distancia entre la placa superior y la placa inferior de calentamiento es fija y depende de la altura del techo del cuerpo configurado en forma de campana. Por lo tanto,

cuando productos alimenticios relativamente finos descansan sobre la placa inferior de calentamiento, la placa superior de calentamiento puede ser incapaz de apoyarse a tope sobre la parte superior de los productos alimenticios, reduciendo la transmisión de calor y la eficiencia de la cocción.

5 Para solucionar este inconveniente, en los documentos EP-1913853 y EP-2063686, la placa superior de calentamiento está acoplada al cuerpo configurado en forma de campana para moverse libremente con respecto al techo del cuerpo configurado en forma de campana en una dirección localmente perpendicular a la placa superior de calentamiento, de manera que cuando el usuario coloca el cuerpo configurado en forma de campana en la posición cerrada, la placa superior de calentamiento se puede mover hacia abajo por gravedad y se apoya siempre a tope sobre los productos alimenticios que descansan sobre la placa inferior de calentamiento, independientemente del espesor de dichos productos alimenticios.

10 Además de lo anterior, un número de muelles helicoidales están interpuestos también entre el techo del cuerpo configurado en forma de campana y la parte trasera de la placa superior de calentamiento, para incrementar la fuerza que empuja la placa superior de calentamiento contra los productos alimenticios que descansan sobre la placa inferior de calentamiento, mejorando de esta manera la transmisión de calor entre el producto alimenticio y tanto la placa superior como también la placa inferior de calentamiento.

15 Desafortunadamente, la conexión en flotación entre el techo del cuerpo configurado en forma de campana y la placa superior de calentamiento descrita en los documentos EP-1913853 y EP-2063686 provoca varios problemas de cocción sobre sándwiches y otros productos alimenticios blandos.

20 De hecho, durante el ciclo de cocción, una presión continua del sándwich puede causar un aplastamiento excesivo de las rebanadas de pan, que compromete la apariencia general y la blandura del sándwich.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar una parrilla eléctrica para cocinar y/o calentar productos alimenticios al mismo tiempo sobre sus dos lados, que está diseñada para eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente.

25 De conformidad con los objetos anteriores, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato de cocción, como se especifica en la reivindicación 1 y con preferencia, aunque no necesariamente, en una cualquiera de las reivindicaciones dependientes.

A continuación se describirá una forma de realización no limitativa de la presente invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

30 La figura 1 es una vista en perspectiva, con partes retiradas por claridad, de un aparato de cocción realizado de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral, con partes en sección y partes retiradas por claridad, del aparato de cocción de la figura 1.

La figura 3 es una vista ampliada, con partes en sección y partes retiradas para claridad, de la porción superior del aparato de cocción mostrado en la figura 2.

35 La figura 4 es una vista en perspectiva ampliada, con partes retiradas por claridad, de la porción superior del aparato de cocción mostrado en la figura 3.

La figura 5 es una vista ampliada, con partes en sección y partes retiradas por claridad, de una versión diferente de la porción superior del aparato de cocción mostrado en la figura 3; y

40 La figura 6 es una vista en perspectiva ampliada, con partes retiradas por claridad, de la porción superior del aparato de cocción mostrado en la figura 5.

Con referencia a las figuras 1 y 2, el número 1 indica, como un conjunto, un aparato de cocción eléctrico estructurado para cocinas y/o calentar sándwiches, hamburguesas, tostadas y productos alimenticios similares al mismo tiempo sobre sus dos lados.

45 El aparato de cocción 1 comprende con preferencia, aunque no necesariamente, una carcasa inferior 2 similar a una caja configurada en forma de paralelepípedo, estructurada para descansar sobre una mesa de trabajo genérica; una placa inferior de calentamiento 3 de contacto con el producto alimenticio, que está posicionada sobre la parte superior 2a de la carcasa inferior 2 en una posición sustancialmente horizontal y que está estructurada para soportar directamente los productos alimenticios f que deben cocinarse; y un cuerpo superior 4 configurado en forma de campana, que está montado de forma móvil sobre la carcasa inferior 2 para que sea móvil manualmente entre una posición cerrada (ver la figura 2), en la que el borde anular 4a del cuerpo 4 configurado en forma de campana se apoya completamente a tope sobre la pared superior 2a de la caja 2 en forma de caja alrededor de la placa de calentamiento 3 y define, junto con la carcasa inferior 2, una cavidad cerrada que contiene la placa de calentamiento

3, y una posición completamente abierta (ver la figura 1), en la que el usuario puede acceder fácilmente a la placa de calentamiento 3, para mover de esta manera los productos alimenticios f desde la misma o para apoyar los productos alimenticios f sobre ella. De manera ventajosa, en tal posición completamente abierta, el borde anular 4a del cuerpo 4 configurado en forma de campana puede descansar sobre un plano de posición de referencia sustancialmente perpendicular a la cara superior de la placa de calentamiento 3, o formar un ángulo ligeramente inferior a 90° con esta última, por encima y sustancialmente en el lateral de esta última.

Además, el aparato de cocción 1 comprende una placa superior de calentamiento 5 de contacto con los productos alimenticios, que está fijada dentro del cuerpo 4 configurado en forma de campana, próximo al techo 4b de este último (definiendo un miembro de bastidor), para ser posicionada, cuando el cuerpo 4 configurado en forma de campana descansa sobre la parte superior de la caja 2 en la posición cerrada, inmediatamente sobre la placa inferior de calentamiento 3, sustancialmente paralela a esta última.

Más específicamente, cuando el cuerpo 4 configurado en forma de campana descansa sobre la parte superior de la carcasa 2 en la posición cerrada, la placa superior de calentamiento 5 está localizada, junto con la placa inferior de calentamiento 3, dentro de la cavidad cerrada formada por el cuerpo (4) configurado en forma de campana y la pared superior 2a de la carcasa 2, en una posición de cocción, en la que la placa de calentamiento 5 mira directamente hacia la placa de calentamiento 3, especiada por encima y sustancialmente paralela a esta última, para apoyarse a tope sobre la parte superior de los productos alimenticio f que están colocados sobre la placa inferior de calentamiento 3.

En particular, con referencia a las figuras 1 y 2, en el ejemplo mostrado, el cuerpo 4 configurado en forma de campana 4 está fijado de una manera estable al extremo distante de un brazo de soporte 6 que está unido de forma pivotable a la carcasa 2 para ser girado manualmente alrededor de un eje de referencia horizontal A, entre una posición bajada (ver la figura 2), en la que el brazo de soporte 6 se extiende sustancialmente paralelo a la pared superior 2a de la carcasa 2, es decir, sustancialmente horizontal para colocar el cuerpo 4 configurado en forma de campana en apoyo a tope sobre la pared superior 2a de la carcasa 2 en la posición cerrada; y una posición subida (ver la figura 1), en la que el brazo de soporte 6 se extiende sustancialmente perpendicular a la pared superior 2a de la carcasa 2, es decir, sustancialmente vertical, o forma un ángulo ligeramente inferior a 90° con esta última, y coloca el cuerpo 4 configurado en forma de campana por encima y alejado de la placa inferior de calentamiento 3, en la posición abierta.

Con referencia a la figura 2, el aparato de cocción 1 está provisto también con dos dispositivo de calentamiento eléctrico 7 y 8, a saber, dos resistencia, que están localizadas de una manera estable, respectivamente, sobre la placa inferior de calentamiento 3 y sobre la placa superior de calentamiento 5 para calentar de esta manera, a demanda, las placas de calentamiento 3 y 5 y los productos alimenticios f que se apoyan a tope sobre dichas placas de calentamiento; y con una unidad de control central 9 que es capaz de conectar y desconectar los dispositivos de calentamiento de acuerdo con un ciclo de cocción establecido por el usuario con preferencia, aunque no necesariamente, a través de botones y/o fondos adecuados localizados sobre un panel de control exterior.

Con referencia a las figuras 1 y 2, en el ejemplo mostrado, el panel de control está localizado con preferencia, aunque no necesariamente, sobre la pared delantera de la carcasa 2.

Además de lo anterior, la carcasa 2 y el cuerpo 4 configurado en forma de campana están estructurados para realizar, cuando el cuerpo 4 configurado en forma de campana descansa sobre la parte superior de la carcasa 2 en la posición cerrada, una cavidad 10 cerrada herméticamente a microondas y el aparato de cocción 1 comprende, además, al menos un generador de microondas eléctrico 11 estructurado para generar, a demanda, microondas de frecuencia y amplitud conocidas; y un conjunto de microondas 12 correspondiente que conecta el generador de microondas 11 a la cavidad 10 cerrada herméticamente a microondas y que está estructurado para canalizar las microondas desde el generador de microondas 11 hasta la cavidad 10 cerrada herméticamente a microondas durante el ciclo de cocción.

El generador de microondas eléctrico 11 está controlado con preferencia, aunque no necesariamente, por la unidad de control central 9 y es conectado y desconectado de acuerdo con el ciclo de cocción establecido por el usuario.

Más específicamente, en el ejemplo mostrado la carcasa inferior 2 y el cuerpo 4 configurado en forma de campana están fabricados con preferencia, aunque no necesariamente, de material de metal, mientras que la placa inferior de calentamiento 3 y la placa superior de calentamiento 5 están fabricadas con preferencia, aunque no necesariamente, de vitrocerámica o de otro material rígido que es resistente a altas temperaturas y es transparente tanto a microondas como también a radiación infrarroja, de manera que tanto el calor producido por los dispositivos de calentamiento 7 y 8 como también las microondas producidas por el generador de microondas 11 pueden llegar fácilmente a los productos alimenticios f alojados dentro de la cavidad 10 cerrada herméticamente a microondas formada por la carcasa 2 y el cuerpo 4 configurado en forma de campana.

En particular, con referencia a la figura 2, en el ejemplo mostrado, el aparato de cocción 1 está provisto con preferencia, aunque no necesariamente, con dos generadores de microondas 11, a saber, dos magnetrones, que

están localizados dentro de la carcasa inferior 2, debajo de la placa inferior de calentamiento 3 y el dispositivo de calentamiento 7 correspondiente; y con dos conductos de guía de ondas 12a separados, que están localizados dentro de la carcasa inferior 2, debajo de la placa inferior de calentamiento 3, y cada uno de los cuales conecta de manera conocida un generador de microondas 11 respectivo a un colector de microondas común 12b que está localizado dentro de la carcasa inferior 2, inmediatamente debajo de la placa de calentamiento 3. El colector de microondas común 12b está dirigido hacia la parte trasera de la placa de calentamiento 3 y el dispositivo de calentamiento 7 correspondiente y está estructurado para canalizar las microondas que llegan desde ambos generadores de microondas 11 a través de la placa inferior de calentamiento 3, dentro de la cavidad 10 cerrada herméticamente a microondas formada por la carcasa 2 y el cuerpo 4 configurado en forma de campana.

Más específicamente, en el ejemplo mostrado, el colector de microondas común 12b consiste en una cubeta 12b configurada sustancialmente en forma de paralelepípedo fabricada de material de metal, que está localizada cerca de la pared superior 2a de la carcasa 2 y está revestida en el interior con una capa de material de aislamiento térmico y permeable a microondas conocido, mientras que cada conducto de guía de ondas 12a consiste en un elemento 12a similar a una caja, que está fabricado de material de metal y se comunica directamente con el fondo de la cubeta 12b.

La placa inferior de calentamiento 3 está fijada sobre la pared superior 2a de la carcasa para cerrar la cubeta 12b y el dispositivo de calentamiento 7 está alojado dentro de la cubeta 12b cerca del fondo de esta última.

En su lugar, con referencia a las figuras 2 y 3, la placa superior de calentamiento 5 y el dispositivo de calentamiento 8 correspondiente están fijados al techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana por medio de un conjunto de conexión 13 que está estructurado para permitir a la placa superior de calentamiento 5 y al dispositivo de calentamiento 8 correspondiente moverse libremente dentro del cuerpo 4 configurado en forma de campana en una dirección  $d_0$  sustancialmente perpendicular al plano de posición de referencia de la placa superior de calentamiento 5, de manera que cuando el usuario coloca el cuerpo 4 configurado en forma de campana sobre la pared superior 2a de la carcasa 2 en la posición cerrada, la placa superior de calentamiento 5 se puede mover hacia abajo por gravedad, hacia la placa inferior de calentamiento 3 y apoyarse a tope sobre los productos alimenticios f que descansan sobre la placa inferior de calentamiento 3, independientemente del espesor de dichos productos alimenticios f.

No obstante, a diferencia de los aparatos de cocción conocidos de este tipo, el aparato de cocción 1 está provisto también con un dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento, que es capaz de impedir de una manera selectiva, a demanda, cualquier movimiento de la placa superior de calentamiento 5 con respecto al techo 4b del cuerpo configurado en forma de campana, en dirección  $d_0$ ; y con una unidad de control auxiliar que controla el dispositivo de bloqueo 14 para activar dicho dispositivo de bloqueo 14 después de un intervalo de tiempo dado desde el comienzo del ciclo de cocción para impedir cualquier movimiento siguiente de la placa superior de calentamiento 5 con respecto al cuerpo 4 configurado en forma de campana.

La longitud de este intervalo de tiempo se puede fijar por el usuario junto con los otros parámetros del ciclo de cocción, o se puede determinar de forma automática por la unidad de control auxiliar de acuerdo con los productos alimenticios f que deben cocerse. Por ejemplo, el panel de control externo de la unidad de control central 9 puede tener un botón giratorio para permitir al usuario seleccionar manualmente el tipo de producto alimenticio f a cocer y la unidad de control auxiliar tiene memorizado dentro de ella un intervalo de tiempo específico para cada tipo de producto alimenticio f.

Evidentemente, la longitud de este intervalo de tiempo puede ser también constante y puede estar preajustado en la unidad de control auxiliar.

Más específicamente, el aparato de cocción 1 está provisto con un dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento, que es capaz de conectar, a demanda, rígidamente la placa superior de calentamiento 5 y el dispositivo de calentamiento 8 correspondiente al cuerpo 4 configurado en forma de campana para impedir de esta manera selectivamente cualquier movimiento posterior de la placa superior de calentamiento 5 y del dispositivo de calentamiento 8 correspondiente con respecto al techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana; y la unidad de control auxiliar activa el dispositivo de bloqueo 14 después de un intervalo de tiempo dado desde el comienzo del ciclo de calentamiento.

En el ejemplo mostrado, la unidad de control auxiliar está integrada con preferencia, aunque no necesariamente, en la unidad de control central 9, que es capaz, por lo tanto, de conectar y desconectar los dos dispositivos de calentamiento 7 y 8, los dos generadores de microondas 11 y el dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento de acuerdo con el ciclo de cocción fijado por el usuario.

Con referencia a las figuras 2 y 3, en el ejemplo mostrado, el conjunto de conexión 13 comprende una placa trasera de soporte 16, que está dirigida directamente hacia el techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana, y está conectada rígidamente a la parte trasera de la placa superior de calentamiento 5 para mantener también el dispositivo de calentamiento 8 establemente en apoyo a tope sobre la parte trasera de la misma placa de

calentamiento 5; y una barra tubular rectilínea 17 que se proyecta desde el centro de la placa trasera de soporte 16 hacia el techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana 4, y ajusta de manera deslizante en un casquillo 18 que está fijado firmemente sobre el techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana 4.

5 Tanto la barra tubular 17 como también el casquillo 18 se extienden coaxialmente al eje B sustancialmente perpendiculares al plano de posición de referencia de la placa superior d calentamiento 5, es decir, paralelamente a la dirección de movimiento  $d_0$ , y están acoplados telescópicamente uno en el otro, de manera que la barra tubular 17 se puede mover libremente axialmente dentro del casquillo 18, a través del techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana, ralentizado solamente por la fuerza de fricción entre los dos elementos.

10 Con preferencia, aunque no necesariamente, el conjunto de conexión 13 está provisto también con un elemento de tope 19 que está estructurado para limitar el desplazamiento vertical descendente máximo de la placa trasera de soporte 16 y, por lo tanto, de la placa superior de soporte 5, con respecto al techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana, para evitar la extracción completa de la barra tubular 17 desde el casquillo 18.

15 En el ejemplo mostrado, el elemento de tope 19 consiste en una tuerca o arandela 19 que está enroscada o enchavetada sobre la barra tubular 17, cerca del extremo superior de esta última. La posición de la tuerca 19 sobre la barra tubular 17 se puede variar por el usuario para regular la bajada máxima de la placa superior de calentamiento 5 dentro del cuerpo 4 configurado en forma de campana.

Además, el elemento de tope 19 puede consistir también en un pasador transversal montado sobre la barra tubular 17, por encima del casquillo 18 y cerca del extremo superior de la barra 17.

20 Con referencia a las figuras 2, 3 y 4, el dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento está localizado con preferencia, aunque no necesariamente, sobre la parte superior del casquillo 18, y comprende un elemento de enganche 20 que es móvil con respecto al casquillo 18 hacia y desde una posición de bloqueo, en la que el elemento de enganche 20 coopera con la barra tubular 17 para impedir cualquier desplazamiento axial de la barra tubular 17 con respecto al casquillo 18; y un servomecanismo móvil estructurado para mover, a demanda, el elemento de enganche 20 hacia y desde dicha posición de bloqueo.

25 Más específicamente, el elemento de enganche 20 está montado de una manera axialmente deslizante sobre un adaptador de soporte 18a realizado con preferencia, aunque no necesariamente, sobre la parte superior del casquillo 18, para moverse entre una posición de bloqueo (ver la figura 2), en la que el elemento de enganche 20 se apoya a tope sobre la barra tubular 17 para impedir cualquier desplazamiento axial de la barra tubular 17 con respecto al casquillo 18, y una posición de desbloqueo (ver la figura 3), en la que el elemento de enganche 20 está espaciado desde la barra tubular 17 para permitir que la barra tubular 17 se mueva libremente dentro del casquillo 18; y el servomecanismo móvil está estructurado para mover, a demanda, el elemento de enganche 20 sobre el adaptador de soporte 18a entre la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo.

35 En particular, con referencia a las figuras 2, 3 y 4, en el ejemplo mostrado, el servomecanismo móvil comprende con preferencia, aunque no necesaria, un miembro de muelle 21 estructurado para mantener elásticamente el elemento de enganche 20 en la posición liberada, y un actuador lineal eléctrico 22 que es capaz, a demanda, de mover y mantener el elemento de enganche 20 en la posición de bloqueo superando la fuerza elástica del miembro de muelle 21. De manera alternativa, el servomecanismo móvil puede consistir solamente en un actuador lineal eléctrico que, a demanda, es capaz de mover y mantener el elemento de enganche 20 o bien en la posición de bloqueo o en la posición de desbloqueo.

40 Con respecto al elemento de enganche 20, una barra tubular 17 mostrada en un ejemplo está provista con un número de muescas o ranuras transversales 17a que están espaciadas convenientemente a lo largo de un lado de la porción superior de la barra tubular 17 que se proyecta por encima del casquillo 18; y el elemento de enganche 20 consiste en una placa plana rígida 20 que se extiende y que es móvil sobre el adaptador de soporte 18a sobre un plano de referencia sustancialmente perpendicular al eje longitudinal B de la barra tubular 17, y está localizada sobre la parte superior del casquillo 18 en una configuración similar a una guillotina, dirigida directamente hacia el lado de la barra tubular 17 provisto con muescas o ranuras transversales 17a.

45 El elemento de enganche 20 similar a una placa es móvil sobre el adaptador de soporte 18a entre una posición de bloqueo (ver la figura 2), en la que el borde lateral 20a del elemento de enganche 20 en forma de placa ajusta en la muesca o ranura transversal 17a que está localmente coplanar con el elemento de enganche 20, para impedir cualquier movimiento axial adicional de la barra tubular 17 dentro del casquillo 18; y una posición de desbloqueo (ver las figuras 3 y 4), en la que el borde lateral 20a del elemento de enganche 20 similar a una placa está espaciado desde la barra tubular 17 y permite a la barra tubular 17 deslizarse libremente dentro del casquillo.

50 Si no existe ninguna muesca o ranura transversal 17a coplanar al elemento de enganche 20, el borde lateral 20a del elemento de enganche 20 similar a una placa se apoya a tope y rasca contra la superficie exterior de la barra tubular 17, hasta que la bajada de la placa superior de calentamiento 6 coloca una muesca o ranura transversal 17a

coplanar con el elemento de enganche 20.

El actuador lineal eléctrico 22 puede estar estructurado para empujar el elemento de enganche 20 similar a una placa contra la barra tubular 17 para ralentizar el descenso de la placa superior de calentamiento 6.

5 Con referencia a las figuras 3 y 4, en el ejemplo mostrado, el borde lateral 20a del elemento de enganche 20 similar a una placa está provisto con preferencia, aunque no necesariamente, con una indentación o concavidad lateral dimensionada para alojar la barra tubular 17, y el elemento de enganche 20 similar a una placa está localizado sobre la parte superior del casquillo 18 a horcajadas de la barra tubular 17, en una configuración similar a una guillotina.

10 El actuador lineal eléctrico 22, a su vez, está fijado sobre el techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana, en el lateral de la parte superior del casquillo 18, sustancialmente coplanar con el elemento de enganche 20 y está alineado con el elemento de enganche 20 similar a una placa, en el lado opuesto de la barra tubular 17, con su caña móvil 22a dirigida hacia el elemento de enganche 20 similar a una placa 20, y el extremo distante de la caña móvil 22a fijado al elemento de enganche 20 similar a una placa para tirar, a demanda, del elemento de enganche 20 a la posición de bloqueo.

15 Finalmente, con referencia a las figuras 2 y 3, en el ejemplo mostrado, el miembro de muelle 21 consiste en un muelle helicoidal 21 que tiene un primer extremo fijado en el extremo distante de la caña móvil 22a, y un segundo extremo fijado en la carcasa exterior del actuador lineal eléctrico 22.

20 Hablando en términos generales del aparato de cocción eléctrico 1, se puede deducir claramente a partir de la descripción anterior que no se requiere ninguna explicación adicional. Aparte del hecho de que la placa superior de calentamiento 5 descansa inmediatamente por gravedad sobre la parte superior de los productos alimenticios f que se encuentran sobre la placa inferior de calentamiento 3 cuando el usuario coloca el cuerpo superior 4 configurado en forma de campana en la posición cerrada.

25 Con respecto al funcionamiento del dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento, la unidad de control central conecta en primer lugar una de los dos dispositivos de calentamiento eléctrico 7 y 8 y/o el / los generador(es) eléctricos de microondas para iniciar el calentamiento de los productos alimenticios f que descansan sobre la placa inferior de calentamiento 3. Después de un intervalo de tiempo dado desde la conexión de los dispositivos de calentamiento 7 y 8 y/o del (los) generador(es) de microondas 11, a saber, de 1 a 30 segundos, la unidad de control central 9 conecta también el dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento para conectar rigidamente la placa superior de calentamiento 5 al techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana y, por lo tanto, para prevenir que la placa superior de calentamiento 5 continúe presionando sobre los productos alimenticios f que descansan sobre la placa inferior de calentamiento 3.

30 En otras palabras, la unidad de control central 9 conecta el dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento después de un intervalo de tiempo dado desde el comienzo del ciclo de cocción para permitir que la placa superior de calentamiento 5 presiona por gravedad sobre los productos alimenticios f que deben cocerse solamente al comienzo del ciclo de cocción, cuando los productos alimenticios están menos blandos.

35 Este método permite una cocción óptima y uniforme de tostadas, sándwiches y productos alimenticios similares, evitando al mismo tiempo un aplastamiento excesivo de las rebanadas de pan y un incremento de la blandura de los productos alimenticios.

40 Las ventajas unidas a la presencia del dispositivo de bloqueo 14 de las placas de calentamiento 14 son considerables; apariencia general y la blandura de sándwiches y productos alimenticios similares no están ya comprometidos durante el ciclo de cocción.

Claramente, se pueden realizar cambios en el aparato de cocción eléctrico 1 como se ha descrito aquí, pero sin apartarse del alcance de la presente invención.

45 Por ejemplo, con referencia a las figuras 5 y 6, el elemento de enganche 20 consiste en una placa plana rígida 20 que está localizada sobre la parte superior del casquillo 18, y está unida de forma pivotable al cuerpo del casquillo 18 para girar alrededor de un eje transversal C que está sustancialmente perpendicular al eje longitudinal B de la barra tubular 17 y está paralela y espaciada desde el plano de posición de referencia de la placa plana 20. El eje transversal C está con preferencia, aunque no necesariamente, coplanar al eje longitudinal B de la barra tubular 17.

50 En otras palabras, la laca plana 20 está unidad de forma pivotable al cuerpo del casquillo 18 para girar / mecerse alrededor del eje C que permanece localmente sustancialmente tangente a una superficie cilíndrica de referencia que se extiende coaxialmente al eje C, y es móvil entre una posición de bloqueo (ver la figura 5), en la que el borde lateral 20a de la placa plana 20 está localizado inmediatamente por encima de la parte superior del casquillo 18 y ajusta en la muesca o ranura transversal 17a que está sustancialmente tangente a la parte superior del casquillo 18, para impedir cualquier desplazamiento axial de la barra tubular 16 dentro del casquillo 18; y una posición de desbloqueo, en la que el borde lateral 20a de la placa plana está espaciado en el lateral de la barra tubular 17,

permitiendo de esta manera que la barra tubular 17 se deslice libremente dentro del casquillo 18.

- 5 En el ejemplo mostrado, en particular, el eje transversal C está localizado con preferencia, aunque no necesariamente, debajo de la parte superior del casquillo 18, y la placa plana 20 está provista con dos brazos laterales 20b que se proyectan desde los dos bordes laterales opuestos de la placa plana 20, y se extienden hacia la base del casquillo 18 paralelamente al eje B y perpendicularmente al plano de posición de referencia de la placa plana 20. Por lo tanto, los brazos laterales están paralelos y enfrentados entre sí, sobre lados opuestos del casquillo 18 y están unidos de forma pivotable al cuerpo del casquillo 18, cerca de la base del casquillo 18, para oscilar libremente alrededor del eje C y mantener la placa plana 20 localmente sustancialmente tangente a una superficie cilíndrica de referencia coaxial al eje C.
- 10 En esta forma de realización, el actuador lineal eléctrico 22 está conectado con preferencia, aunque no necesariamente, a uno de los brazos laterales 20b de la placa plana 20 a través de la barra de conexión 23 que tiene un primer extremo articulado al brazo lateral y un segundo extremo articulado al extremo distante de la caña móvil 22a.
- 15 También en este caso, el borde lateral 20a de la placa plana 20 está provisto con preferencia, aunque no necesariamente, con una indentación o concavidad lateral dimensionada para alojar la barra tubular 17, y la placa plana 20 está localizada sobre la parte superior del casquillo 18, a horcajadas de la barra tubular 17 en una configuración similar a una guillotina.
- 20 En otra forma de realización no mostrada, el conjunto de conexión 13 puede comprender también un muelle helicoidal o miembro elástico similar, que está montado sobre la barra tubular 17 con preferencia, aunque no necesariamente, entre el techo 4b del cuerpo 4 configurado en forma de campana y la placa trasera de soporte 16, para contrarrestar parcialmente la fuerza de la gravedad y para reducir de esta manera la fuerza que empuja la placa superior de calentamiento 5 hacia abajo contra los productos alimenticios f que descansan sobre la placa inferior de calentamiento 3.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato de cocción (1) que comprende una carcasa inferior (2) estructurada para descansar sobre una mesa de trabajo genérica, una placa inferior de calentamiento (3) de contacto con el producto alimenticio, que está posicionada sobre la parte superior (2a) de la carcasa inferior (2) en una posición sustancialmente horizontal y que está estructurada para soportar directamente los productos alimenticios (f) que deben cocinarse, y un cuerpo superior (4) configurado en forma de campana, que está montado de forma móvil sobre la carcasa inferior (2) para que sea móvil hacia y desde una posición cerrada, en la que el cuerpo (4) configurado en forma de campana descansa sobre la parte superior (2a) de la carcasa inferior (2) y define, junto con la carcasa inferior (2), una cavidad (10) cerrada que contiene la placa inferior de calentamiento (3); estando provisto, además, el aparato de cocción (1) con una placa superior de calentamiento (5) de contacto con los productos alimenticios
- que está localizada dentro del cuerpo (4) configurado en forma de campana para ser posicionada, cuando el cuerpo (4) configurado en forma de campana está en la posición cerrada, sobre la placa inferior de calentamiento (3) sustancialmente paralela a la última, y
- que está conectada al cuerpo (4) configurado en forma de campana a través de un conjunto de conexión (13) estructurado para permitir que la placa superior de calentamiento (5) se mueva libremente dentro del cuerpo (4) configurado en forma de campana en una dirección ( $d_0$ ) sustancialmente perpendicular al plano de posición de referencia de la placa superior de calentamiento (5);
- estando caracterizado el aparato de cocción (1) porque comprende también un dispositivo de bloqueo (14) de las placas de calentamiento, que es capaz de impedir selectivamente, a demanda, cualquier movimiento de la placa superior de calentamiento (5) en dicha dirección de movimiento ( $d_0$ ); y una unidad de control (9) que controla el dispositivo de bloqueo (14) de las placas de calentamiento para activar dicho dispositivo de bloqueo (14) de las placas de calentamiento para impedir cualquier movimiento de la placa superior de calentamiento (5) en dicha dirección de movimiento ( $d_0$ ), después de un intervalo dado de tiempo desde el comienzo del ciclo de cocción.
- 2.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de bloqueo de las placas de calentamiento es capaz de conectar rígidamente, a demanda, la placa superior de calentamiento (5) al cuerpo (4) configurado en forma de campana para impedir cualquier movimiento de la placa superior de calentamiento (5) con respecto al cuerpo (4) configurado en forma de campana; y porque la unidad de control (9) está configurada para activar dicho dispositivo de bloqueo (14) de las placas de calentamiento después de un intervalo dado de tiempo desde el comienzo del ciclo de cocción.
- 3.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la longitud de dicho intervalo de tiempo se puede ajustar por el usuario, o está determinado de forma automática por la unidad de control (9) de acuerdo con los productos alimenticios (f) a cocinar, o está presente en la unidad de control (9).
- 4.- Aparato de cocción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conjunto de conexión (13) comprende una placa trasera de soporte (16) conectada rígidamente a la parte trasera de la placa superior de calentamiento (5), y una barra rectilínea (17) que se proyecta desde la placa trasera de soporte (16) a lo largo de un primer eje (B) sustancialmente perpendicular al plano de posición de referencia de la placa superior de calentamiento (5) y que está acoplada de forma deslizante con un miembro de bastidor (4b, 18) del cuerpo (4) configurado en forma de campana.
- 5.- Aparato de cocción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conjunto de conexión (13) comprende también un elemento de tope (19) que está estructurado para limitar el desplazamiento descendente máximo de la placa superior de calentamiento (5) a lo largo de dicha dirección de movimiento ( $d_0$ ) dentro del cuerpo (4) configurado en forma de campana.
- 6.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el dispositivo de bloqueo (14) de las placas de calentamiento (14) comprende un elemento de gancho (20) que es móvil con respecto a la barra rectilínea (17) hacia y desde una posición de bloqueo, en la que el elemento de gancho (20) coopera con la barra rectilínea (17) para impedir cualquier desplazamiento de la barra rectilínea (17) con respecto al miembro de bastidor (4b, 18); y un servomecanismo móvil (21, 22) estructurado para mover, a demanda, el elemento de gancho (20) hacia y desde dicha posición de bloqueo.
- 7.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dicha barra (17) está provista con un número de muescas transversales o ranuras (17a) espaciadas unas de las otras; y porque el elemento de gancho (20) comprende un elemento (20) similar a una placa rígida móvil hacia y desde una posición de bloqueo, en la que un borde (20a) de dicho elemento (20) similar a una placa rígida ajusta en una de dichas muescas o ranuras (17a) para impedir cualquier movimiento axial de la barra rectilínea (17).
- 8.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque el servomecanismo móvil (21, 22) comprende un actuador lineal eléctrico (22) que es capaz, a demanda, de mover el elemento de gancho (20)

hacia y desde la posición de bloqueo y de mantener el elemento de gancho (20) en dicha posición de bloqueo.

- 5 9.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el servomecanismo móvil (21, 22) comprende también un miembro de muelle (21) estructurado para mantener elásticamente el elemento de gancho (20) lejos de la posición de bloqueo, y el actuador lineal eléctrico (22) es capaz de mover y mantener el elemento de gancho (20) en la posición de bloqueo superando la fuerza elástica del miembro de muelle (21).
- 10.- Aparato de cocción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende, además, dos dispositivos de calentamiento eléctrico (7, 8) que están localizados de forma estable sobre la parte trasera de la placa inferior de calentamiento (3) y la placa superior de calentamiento (5), respectivamente, para calentar, a demanda, las placas de calentamiento (3, 5).
- 10 11.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la unidad de control (9) es también capaz de conectar y desconectar dichos dispositivos de calentamiento (7, 8) de acuerdo con el ciclo de cocción seleccionado.
- 15 12.- Aparato de cocción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa inferior (2) y el cuerpo (4) configurado en forma de campana están estructurados para realizar, cuando el cuerpo (4) configurado en forma de campana descansa sobre la parte superior de la carcasa inferior (2) en la posición cerrada, una cavidad (10) cerrada herméticamente a microondas; y porque el aparato de cocción (1) está provisto también con al menos un generador de microondas (11) estructurado para generar, a demanda, microondas que tienen frecuencia y amplitud predefinidas, y con un medio de guía de microondas (12) estructurado para canalizar las microondas desde el generador de microondas (11) hacia la cavidad (10) cerrada herméticamente a microondas.
- 20 13.- Aparato de cocción de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la unidad de control (9) es también capaz de conectar y desconectar dicho al menos un generador de microondas (11) de acuerdo con el ciclo de cocción seleccionado.
- 25 14.- Aparato de cocción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa inferior de calentamiento (3) y la placa superior de calentamiento (5) están fabricadas de un material rígido que es resistente a altas temperaturas y transparente a microondas y/o radiación infrarroja.
- 15.- Aparato de cocción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende también medios elásticos estructurados para contrarrestar parcialmente la fuerza de gravedad y reducir la fuerza que empuja la placa superior de calentamiento (5) hacia abajo hacia la placa inferior de calentamiento (3).

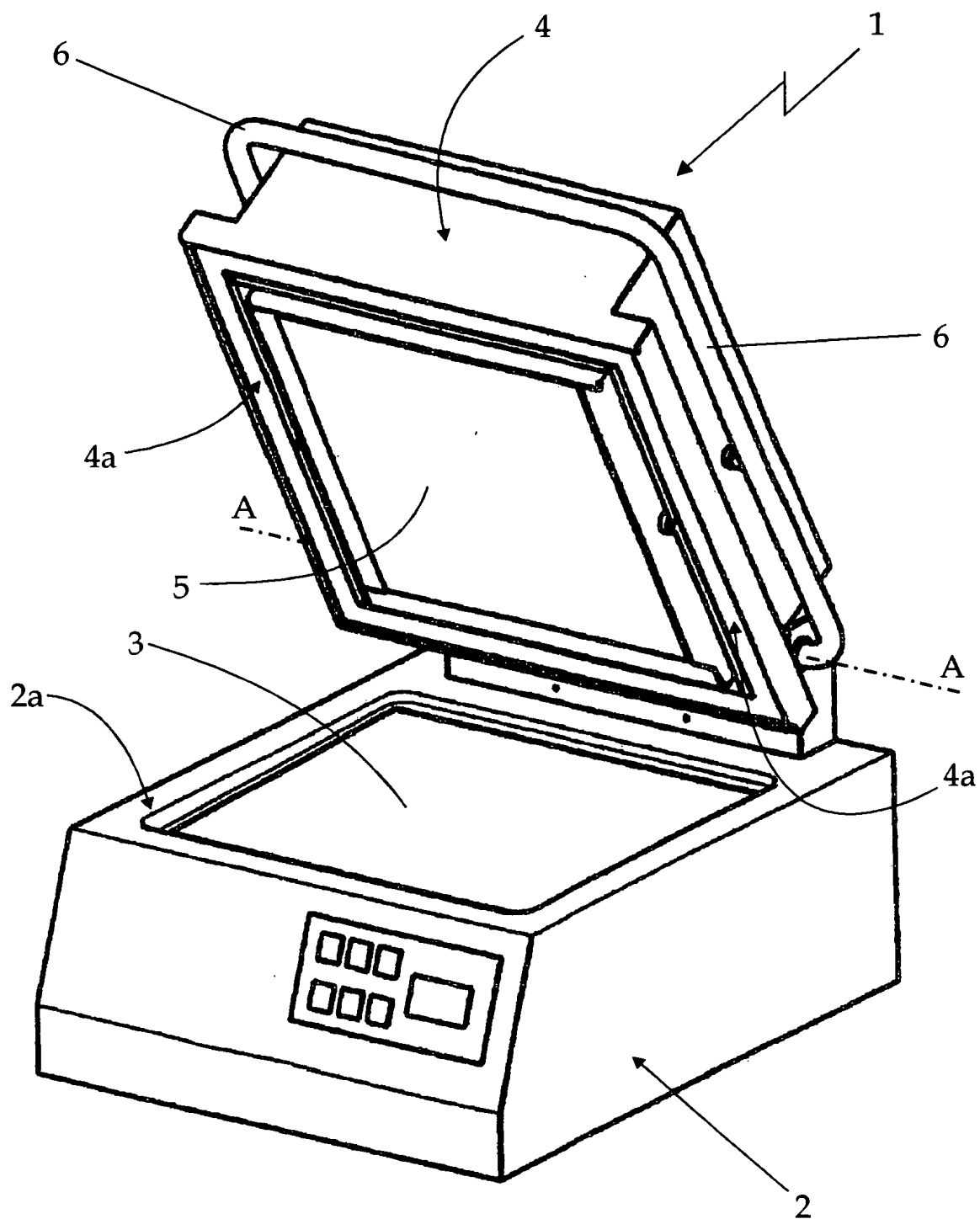
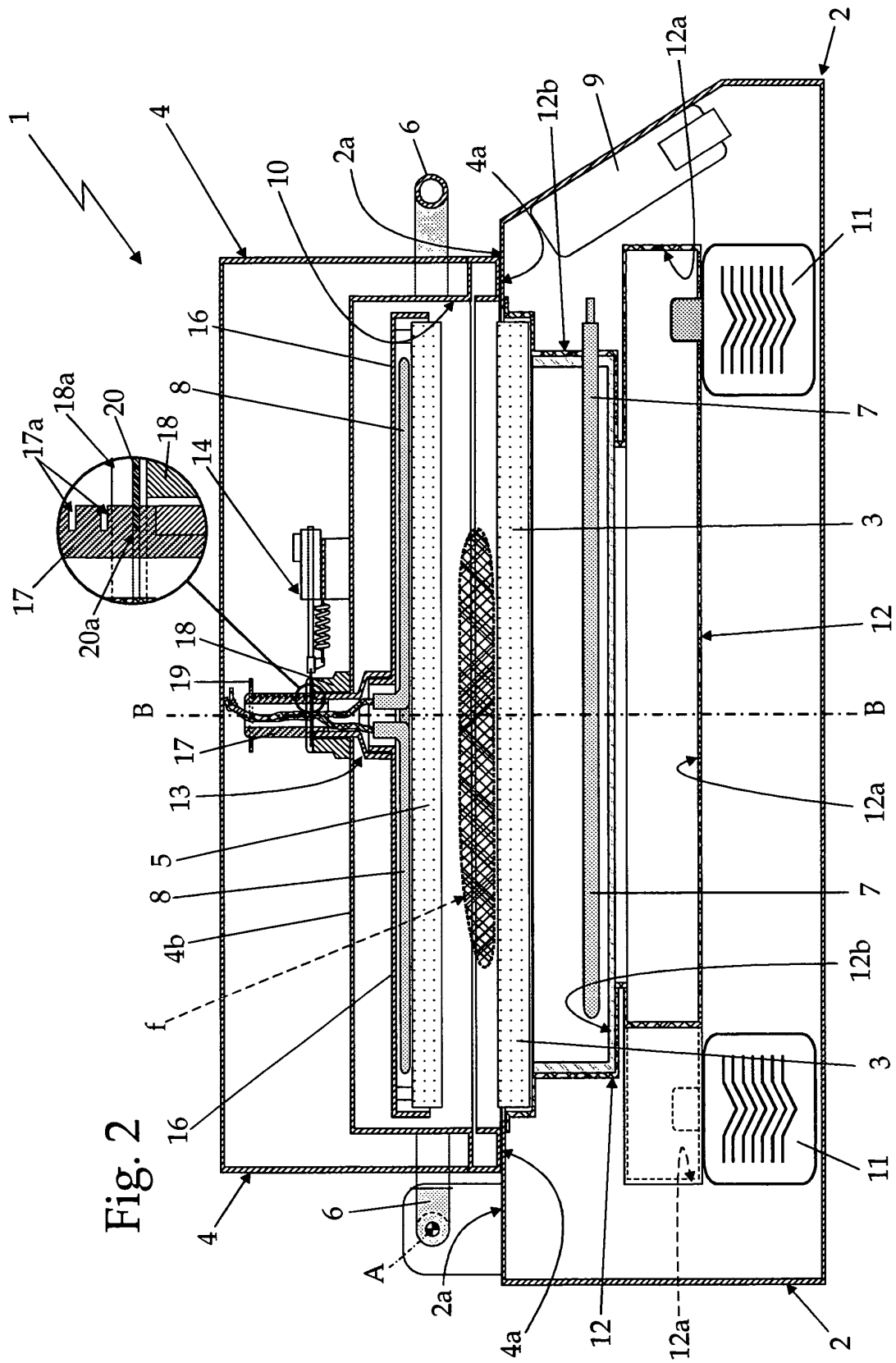


Fig. 1



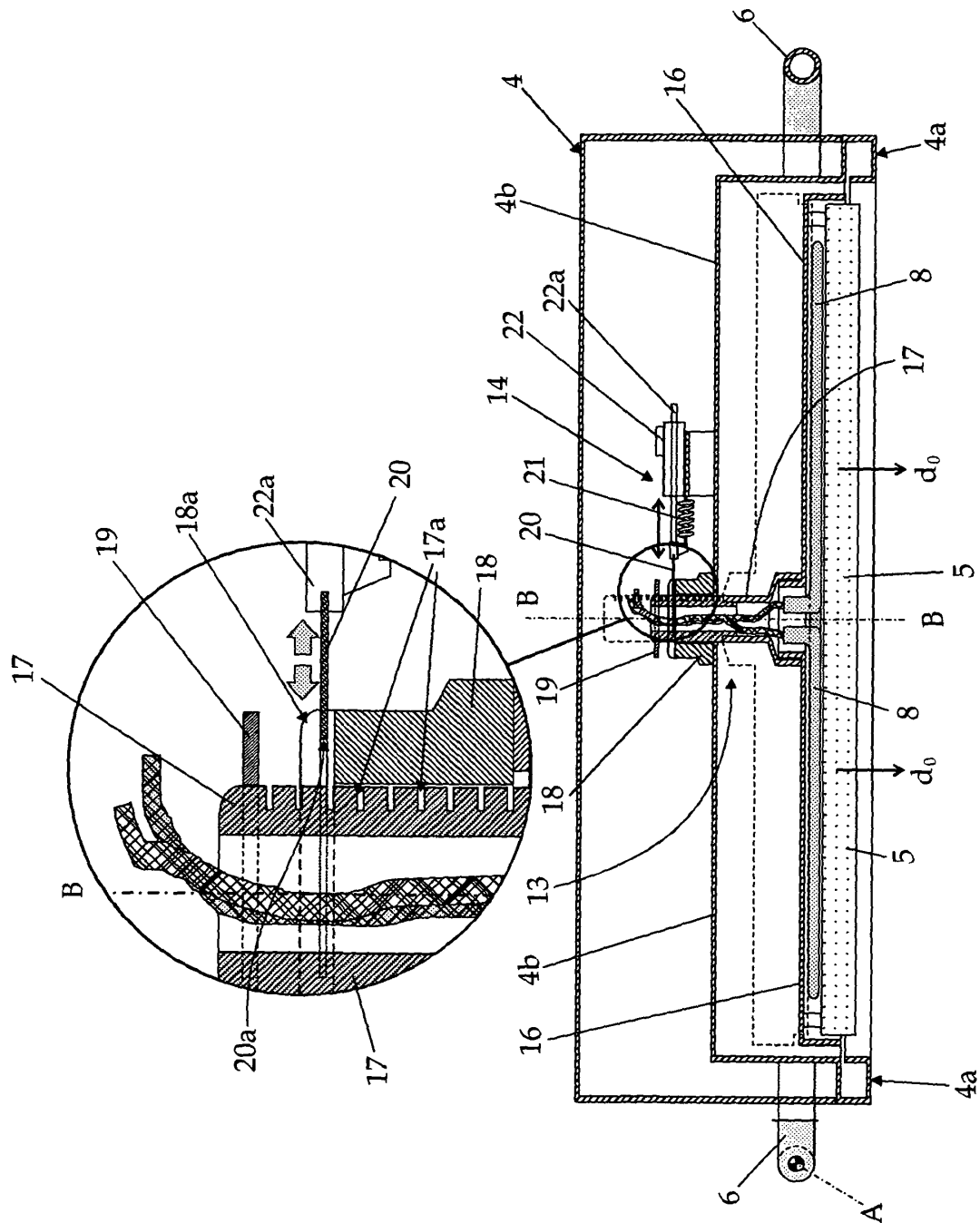
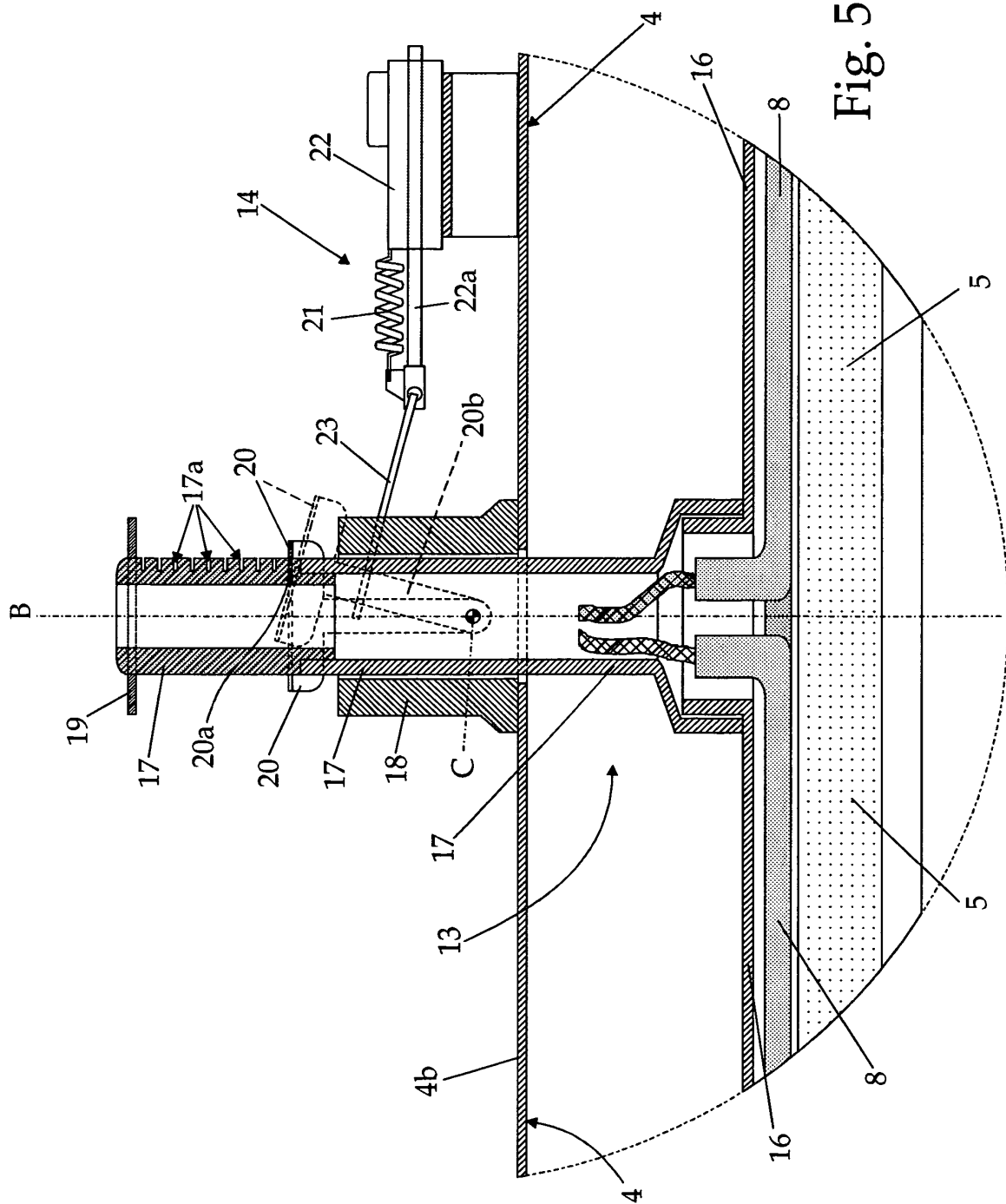


Fig. 3



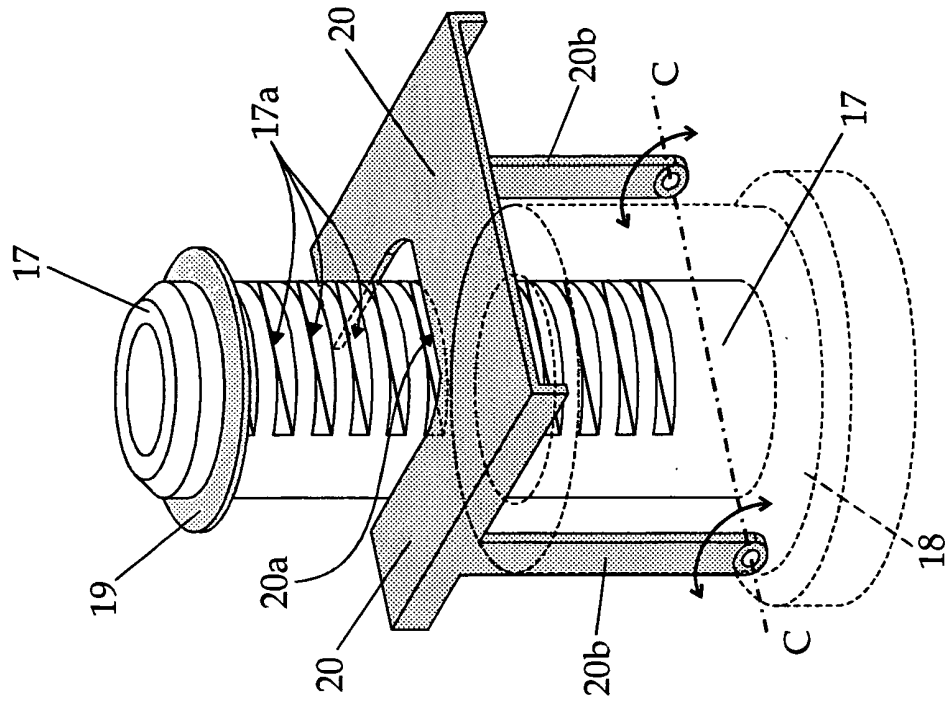


Fig. 6

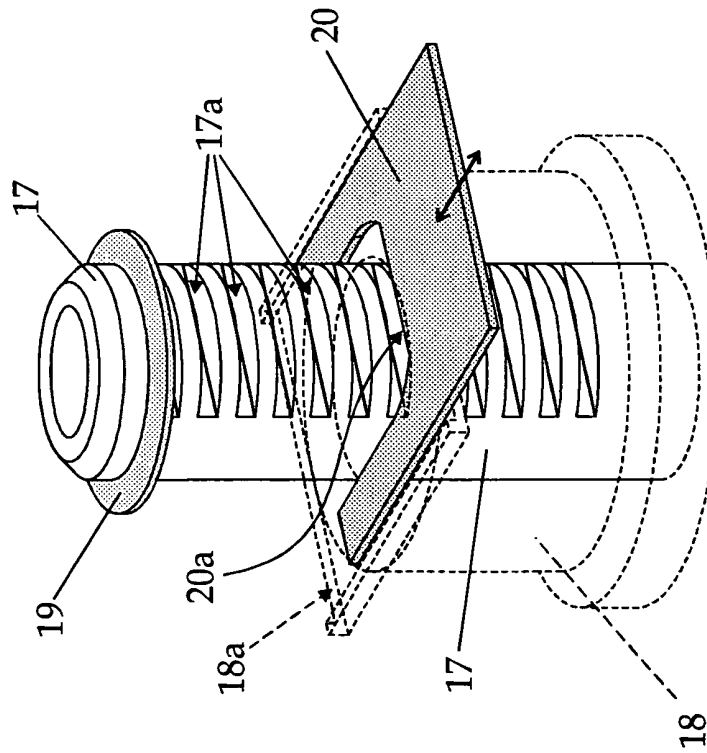


Fig. 4