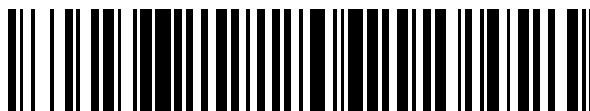


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 856**

51 Int. Cl.:

H05B 6/76 (2006.01)

H05B 6/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2015** **E 15157384 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018** **EP 2922367**

54 Título: **Aparato para cocinar por microondas con un dispositivo de ajuste para el ajuste de un escudo de microondas**

30 Prioridad:

19.03.2014 DE 102014205113

20.08.2014 DE 102014216557

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

26.02.2019

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

FREY, MATHIAS y

PIETSCH, ROBERT

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 701 856 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 PARA COCINAR POR MICROONDAS CON UN DISPOSITIVO DE AJUSTE PARA EL AJUSTE DE UN ESCUDO DE MICROONDAS

5 La invención se refiere a un aparato para cocinar por microondas con una carcasa, que rodea un compartimento para cocinar y una abertura para la carga del compartimento para cocinar limitado por una brida. El aparato para cocinar por microondas comprende una puerta para el cierre del compartimento para cocinar, que está dispuesta en la carcasa de forma que se pueda mover. Adicionalmente el aparato para cocinar por microondas presenta un escudo de microondas, que está dispuesto en la puerta y en estado cerrado de la puerta a una distancia de la brida. Adicionalmente el aparato para cocinar por microondas comprende un dispositivo de ajuste para el ajuste de la posición del escudo de microondas.

15 Un aparato para cocinar por microondas de este tipo se conoce del documento EP 1 648 203 A2

El documento DE 34 09 563 A1 describe un horno microondas, en el que se puede ajustar como componente de una puerta del horno microondas escudo de microondas configurado en tres direcciones perpendiculares entre sí.

20 Con aparatos para cocinar de funcionamiento por energía de microondas de alta frecuencia se da el estricto requerimiento de que en funcionamiento del aparato para cocinar se mantenga lo más bajo posible el escape de energía de microondas por las rendijas de la puerta siempre presentes. A tal fin se prevé una denominada caída de microondas, en la que se genera un cortocircuito para las microondas presentes en la zona de la ranura de la puerta. Para ello se prevé el escudo de microondas y se configura funcionalmente.

25 Para minimizar finalmente este escape de energía de microondas se ajusta la posición del escudo de microondas muy exactamente. Debido a que en el aparato para cocinar se encuentra una pluralidad de componentes adyacente al escudo de microondas, pueden darse a este respecto también tolerancias de posición correspondientes.

30 Es objetivo de la presente invención lograr un aparato para cocinar por microondas, en el que mediante el posicionamiento del escudo de microondas se puede reducir el escape de energía de microondas en funcionamiento del aparato para cocinar.

Este objetivo se consigue mediante un aparato para cocinar por microondas como se representa según la reivindicación 1.

35 Un aparato para cocinar por microondas comprende una carcasa, que rodea un compartimento para cocinar y una abertura para la carga del compartimento para cocinar limitada por una brida. Adicionalmente el aparato para cocinar por microondas comprende una puerta para el cierre del compartimento para cocinar, que está dispuesta en la carcasa de forma que se pueda mover. Está dispuesto un escudo de microondas del aparato para cocinar por microondas en la puerta y en estado cerrado de la puerta a una distancia de la brida, pudiendo regularse con un dispositivo de ajuste en su posición. Un planteamiento esencial de la invención prevé que el dispositivo de ajuste se encuentre configurado de modo que el escudo de microondas se puede regular en posición en cada una de tres direcciones espaciales respecto a la brida. Por tanto mediante una configuración de este tipo del dispositivo de ajuste se puede regular la posición del escudo de microondas de forma extraordinariamente exacta y bien ajustada a muchos otros componentes presentes en el entorno del escudo de microondas en estado cerrado de la puerta. De este modo se reduce un posible escape de energía de microondas en funcionamiento del aparato para cocinar por microondas.

50 A este respecto el dispositivo de ajuste presenta una pieza de soporte de la puerta, en la que está dispuesto el escudo de microondas en al menos dos direcciones espaciales, de forma particular en dos direcciones espaciales en un plano paralelo al escudo de microondas, que puede cambiar de posición respecto al mismo y se puede desplazar en correspondencia. Esta configuración hace posible básicamente una recepción mecánicamente estable del escudo de microondas, ya que la pieza de soporte de la puerta correspondiente se configura de modo robusto y se prevé propiamente en su uso funcional para la recepción de otros componentes de la puerta. Mediante esta configuración es posible una instalación del escudo de microondas, que posibilita una sujeción destinada a torceduras indeseables. Por tanto el escudo de microondas puede estar dispuesto lo más plano posible mediante esta sujeción en la pieza de soporte al menos en un plano paralelo a la pieza de soporte. Adicionalmente es posible mediante la sujeción que cambia de posición del escudo de microondas en esta pieza de soporte también una configuración que permite de forma repetida y con poco desgaste regular una posición relativa distinta entre las piezas citadas. Debido a que la pieza de soporte es de por sí muy estable se mantiene también con un gran escudo de microondas la posición relativa regulada entre las dos piezas de forma duradera y fiable, de modo que también se puede regular una distancia del escudo de microondas respecto a la brida de la carcasa de forma precisa y consistentemente duradera.

También luego, cuando se mueve frecuentemente la puerta y actúan mediante la abertura y cierre fuerzas mecánicas bruscas sobre el escudo de microondas, se mantiene estable la posición relativa respecto a la pieza de soporte.

Preferiblemente el escudo de microondas se dispone en la pieza de soporte pudiendo desprenderse no destructivamente. Se puede prever aquí por ejemplo una conexión atornillada. Mediante esta configuración puede realizarse a efectos de montaje, mantenimiento o intercambio el desmontaje en componentes individuales en lo que se refiere a piezas. Se facilita de este modo la accesibilidad. Igualmente pueden ser posible el intercambio de piezas individuales, sin que deba reemplazar todo el grupo constructivo.

De forma más preferida la pieza de soporte se configura como placa. Así resultan en la dirección de profundidad del aparato para cocinar por microondas ventajas espaciales-técnicas ya que esta placa se configura en una relación muy plana delgada. Por otro lado se puede conseguir mediante una construcción de este tipo una resistencia a la torsión especial, que comporta positivamente de modo especial las ventajas anteriormente citadas. Adicionalmente se consigue con una configuración en forma de placa de este tipo también una posibilidad de sujeción y de instalación diversa para el escudo de microondas, de modo que puede comportar aquí favorablemente las ventajas anteriormente citadas.

Preferiblemente se prevé que la pieza de soporte presente agujeros para la conducción respectivamente de un elemento de sujeción para sujetar el escudo de microondas a la pieza de soporte. A este respecto se prevé de forma particular que un diámetro interior de agujeros sea en torno a al menos 1,2 veces, de forma particular al menos 1,5 veces, preferiblemente al menos 2 veces, mayor que un diámetro exterior de la pieza del elemento de sujeción, que se extiende en estado final montado por el agujero. Esta configuración es en este sentido especialmente ventajosa ya que hace posible un montaje sencillo del escudo de microondas en la pieza de soporte, por otro lado hace posible un posicionamiento del escudo de microondas respecto a la pieza de soporte paralelo en un plano respecto a la pieza de soporte y también diverso respecto al escudo de microondas. Por tanto puede tener lugar un desplazamiento en estas dos direcciones espaciales de forma continua e individualmente muy bien ajustado. Por tanto el tamaño del agujero no se dimensiona solo de modo que el elemento de sujeción pueda pasar a través del mismo de forma relativamente justa, sino que más allá de eso a este respecto, en estas dos primeras direcciones espaciales, en las que se extiende el plano paralelo al escudo de microondas y respecto a la pieza de soporte, se posibilite juego de movimiento periférico antes de la fijación del elemento de fijación en este agujero. De este modo no puede realizarse solo un desplazamiento previsto exclusivamente de la posición relativa a una posición espacial, sino también simultáneamente en dos direcciones espaciales, de modo que también se pueda regular una inclinación determinada del escudo de microondas respecto a la pieza de soporte.

Preferiblemente se prevé que el dispositivo de ajuste presente un dispositivo de regulación de la distancia, que está configurado para la regulación de una posición relativa entre el escudo de microondas y la brida en una tercera dirección espacial medida en la dirección de profundidad del aparato para cocinar por microondas, que es perpendicular a los dos primera y segunda direcciones espaciales citadas previamente. Específicamente a los componentes el dispositivo de ajuste se manifiesta en esta realización preferida por tanto de modo que se encuentren presentes varios componentes individuales, que hacen posible individualmente la regulación de la posición relativa del escudo de microondas respecto a la brida y a este respecto también respecto a la pieza de soporte de la puerta. Esto favorece también a su vez la regulación de posición de modo muy preciso, ya que no se acoplan entre sí obligatoriamente las posibilidades de regulación en las tres direcciones espaciales, sino que se puede modificar individualmente casi cada una de ellas en cada una de las tres direcciones espaciales.

Preferiblemente se prevé que el dispositivo de regulación de la distancia presente al menos un elemento distanciador, que se extienda en un espacio libre entre el escudo de microondas y una pieza de soporte de la puerta, en la que está dispuesto el escudo de microondas. Esta configuración minimiza mucho el espacio constructivo, ya que el elemento distanciador no se extiende de forma indeseada más allá de un espacio libre presente. Adicionalmente mediante un elemento distanciador de este tipo también se consigue la retención fiable duradera de la posición relativa regulada y se mantiene mecánicamente estable. Adicionalmente el elemento distanciador está dispuesto mediante su posicionamiento específico en el espacio libre también protegido en determinada medida y no puede desplazarse directamente de forma intempestiva mediante un golpe no deseado directo.

Preferiblemente se prevé que el elemento distanciador en la tercera dirección espacial se extienda por el elemento distanciador en dirección axial y los dos elementos se entrelacen. También de este modo se consigue una configuración muy minimizada constructivamente. Adicionalmente casi se prevé el elemento distanciador también como revestimiento y guía para el elemento de sujeción. Es posible así un montaje muy útil y rápido. También se consigue mediante esta configuración que casi se constituya un principio de acoplamiento y de actuación mecánico en el que los elementos separados individuales se apoyen y mantengan mutuamente y por tanto contribuyan positivamente a mantener la posición relativa regulada de forma duradera.

Preferiblemente se prevé que el elemento distanciador esté configurado asimétricamente en su forma al menos en una dirección espacial y pueda desplazarse en el espacio libre entre el escudo de microondas y la pieza de soporte en un plano paralelo a la pieza de soporte y al escudo de microondas. En función de la posición del elemento distanciador respecto al escudo de microondas y a la pieza de soporte se puede modificar una distancia en la tercera dirección espacial. Mediante esta realización se puede conseguir también un cambio de posición con ajuste fino si el escudo de microondas está configurado parcialmente de modo no uniforme. También se puede regular y mantener

mediante el elemento distanciador configurado asimétricamente una distancia deseada en la tercera dirección espacial.

Preferiblemente se prevé que el elemento distanciador esté configurado en forma cuneiforme en un extremo determinado en la tercera dirección espacial de su extensión longitudinal, y descansa con este extremo en un lado interior en chaflán del escudo de microondas, donde se genera el cambio de distancia en esta tercera dirección espacial mediante desplazamiento relativo del extremo del elemento distanciador a lo largo del lado interior en chaflán. Así pues este elemento distanciador se desplaza en la primera y/o segunda dirección espacial, pudiendo regular y fijar una modificación de distancia en la tercera dirección espacial perpendicular a la anterior. Justo entonces si el elemento de sujeción en dirección del eje longitudinal del elemento distanciador se extiende por este, de forma particular se introduce por un agujero del elemento distanciador, se puede conseguir también en esta realización en forma cuneiforme una fijación de posición correspondiente mediante el elemento de fijación y fijarse el descanso del extremo cuneiforme en el lado interior en pendiente. Mediante el elemento de sujeción se tensan el escudo de microondas y la pieza de soporte al menos en la tercera dirección espacial en el estado final montado deseado y se mantiene fijadas en posición uno respecto a otro.

Preferiblemente se prevé que el elemento distanciador en una realización alternativa sea respecto a la regulación de distancia en la tercera dirección espacial autocambiable en longitud, de forma particular cambiable en longitud de forma reversible. Esto significa que en la tercera dirección espacial, en la que se extiende también el eje longitudinal del elemento distanciador, es posible una compresión y expansión. El elemento distanciador puede acortarse y alargarse, por lo cual puede regular un cambio de distancia en esta tercera dirección espacial entre el escudo de microondas y la pieza de soporte y por tanto automáticamente entre el escudo de microondas y la brida de la carcasa.

También esta es una realización que hace posible una regulación muy bien ajustada de una distancia, por otra parte el mantenimiento de esta distancia regulada se puede obtener de forma plenamente duradera.

En una realización de un elemento distanciador que cambia en longitud de este tipo se prevé que se trata de un muelle, de forma particular un muelle de espiral. También aquí se prevé en una realización preferida que el elemento de fijación se extienda por el muelle de espiral y por tanto también estén dispuestos ambos componentes entrelazados.

Preferiblemente se prevé que en otro ejemplo de realización el elemento distanciador presente dos subelementos que se pueden mover uno respecto a otro en la tercera dirección espacial. Un primer subelemento está dispuesto a este respecto en el escudo de microondas, siendo ventajoso aquí una conexión desprendible no destructivamente. A modo de ejemplo puede atornillarse este primer subelemento en un receptáculo del escudo de microondas. Puede preverse sin embargo una conexión no desprendible no destructivamente. A modo de ejemplo puede preverse aquí una soldadura o pegado.

El primer subelemento se prevé por tanto para la conexión mecánica con posición fija con el elemento de sujeción y presenta a tal efecto una zona de recepción correspondiente para el elemento de sujeción. De forma particular si el elemento de sujeción presenta una zona roscada para el atornillado, la zona de recepción presenta un contraroscado correspondiente.

El elemento distanciador presenta un segundo subelemento, que se extiende esencialmente en el espacio libre entre el escudo de microondas y la pieza de soporte, interviniendo este segundo subelemento en el primer subelemento. También aquí se prevé preferiblemente una conexión por atornillado entre los dos subelementos, de modo que mediante el atornillado o desatornillado también se puede regular un cambio de longitud muy bien ajustado de todo el elemento distanciador. Debido a que están configuradas justo las configuraciones mecánicas de acoplamiento de este tipo entre los subelementos por una parte y el subelemento con el elemento de sujeción por otra parte, estas son muy robustas y soportan cargas además de ser fácilmente operables de forma duradera.

Preferiblemente se prevé otra una realización ventajosa que el elemento de sujeción presente integrado el elemento distanciador. Con una configuración de este tipo se encuentra presente no sólo una pluralidad de componentes separados, sino que casi se prevén en una sola pieza.

En una realización preferida a tal fin se prevé que el elemento de sujeción presente una pieza base de tipo capa, en la que esté configurado en un extremo una zona de anclaje para la fijación en el escudo de microondas, y un collar en forma de plato y que circunda la pieza base al menos parcialmente, que se apoya en un lado interior de la pieza de soporte que da al escudo de microondas. Una distancia en la tercera dirección espacial entre el escudo de microondas y la pieza de soporte es en esta realización regulable en función de la posición relativa de la zona de anclaje en un receptáculo en el escudo de microondas. La zona de anclaje está preferiblemente a su vez configurada con una rosca, que puede atornillarse en una contrarosca del receptáculo en el escudo de microondas.

Para poder mejorar la fijación de posición entre el escudo de microondas y la pieza de soporte en lo referente a la regulación de distancia en la tercera dirección espacial, se prevé preferiblemente que la pieza base presente en un extremo opuesto a la zona de anclaje una zona de acoplamiento para un elemento de fijación. El elemento de fijación está configurado como componente separado respecto al elemento integral que comprende el elemento distanciador

y el elemento de sujeción. El elemento de fijación está configurado para la fijación de la posición regulada del elemento de sujeción y está dispuesto de modo que descansa en un lado exterior que da al escudo de microondas de la pieza de soporte en estado montado. Preferiblemente la zona de acoplamiento se realiza también aquí mediante una rosca, sobre la que se puede atornillar un elemento de fijación configurado particularmente como tuerca.

En otra configuración alternativa se prevé que el elemento distanciador esté configurado en forma de taco y se extienda con un extremo estirable delantero en un receptáculo en el escudo de microondas. Con un extremo posterior del elemento distanciador en forma de arco, en el que está configurado un cuello, se apoya este elemento distanciador en un lado interior de la pieza de soporte de la puerta que da al escudo de microondas. El elemento de sujeción se extiende en la tercera dirección espacial por el elemento distanciador, pudiendo regularse la distancia en la tercera dirección espacial entre el escudo de microondas y la pieza de soporte por la profundidad de penetración del extremo delantero del elemento distanciador en el receptáculo y fijarse mediante la introducción del elemento de fijación en el extremo delantero del elemento distanciador en el receptáculo mediante estiramiento del extremo delantero. Se genera también una conexión por arrastre de forma entre el elemento distanciador en forma de taco deformado y el escudo de microondas. La punta del taco ensanchada hacia afuera o bien el extremo delantero estirable genera de forma particular una tracción con el receptáculo en el escudo de microondas.

También de este modo es posible una regulación de la distancia sostenida fiable y muy precisa en esta tercera dirección espacial, que es mecánicamente robusta y fácil de regular y manipular.

En otra realización alternativa se prevé que el elemento distanciador esté integrado en el escudo de microondas y esté configurado como solapa en forma de borde, doblada en forma de U deformable en la tercera dirección espacial. Mediante esta solapa se extiende el elemento de sujeción en la tercera dirección espacial mediante ambos brazos de la forma de U, descansando un brazo de la forma de U en un la interior de la pieza de soporte de la puerta que da al escudo de microondas. Mediante esta configuración se consigue justo con la forma de U una flexibilidad de deformación determinada y un movimiento de los brazos de U uno respecto a otro o un movimiento de uno de estos brazos de U en la tercera dirección espacial, de modo que puede conseguirse un cambio de la distancia en esta tercera dirección espacial con ajuste muy fino. Justo entonces este elemento de fijación con su extensión longitudinal, que se realiza en la tercera dirección espacial, se une con ambos brazos de la forma de U, siendo posible esta deformación de la forma de U igualmente muy precisa. Preferiblemente se prevé que este escudo de microondas presente esta solapa doblada con una rosca recortada en el extremo libre, por la que se extiende el elemento de sujeción y puede atornillar. Preferiblemente esta configuración de la solapa con la forma de U se dobla y configura antes del montaje en la medida de ajuste necesaria. Preferiblemente se dispone a continuación la pieza de soporte sobre esta solapa y se atornilla el elemento de sujeción, de forma particular un tornillo. Tan pronto estos tornillos se encuentren de nuevo sobre el escudo de microondas, de forma particular el brazo en la forma de U, que se extiende distanciado respecto a la pieza de soporte, se corta un resto de rosca. Preferiblemente se prevé por tanto un tornillo autorroscante como elemento de fijación.

Se desprenden de las reivindicaciones, las figuras y la descripción de las figuras características adicionales de la invención. Ejemplos de realización de la invención se explica a continuación más en detalle mediante los dibujos adjuntos. Estos muestran:

- Fig. 1 una representación en sección horizontal de un ejemplo de realización de un aparato para cocinar por microondas según la invención;
- Fig. 2 una vista frontal del aparato para cocinar según la Fig. 1 con puerta cerrada, mostrando solamente una pieza de soporte de la puerta, como está conectada con un escudo de microondas;
- Fig. 3 una representación ampliada de un corte parcial de la vista de la Fig. 2;
- Fig. 4a-4d representaciones en sección horizontal esquemáticas de realizaciones con componentes desajustados de una puerta por un lado y puertas ajustadas por otro lado;
- Fig. 5 una representación en sección de un primer ejemplo de realización de un dispositivo de ajuste;
- Fig. 6 una representación en sección de un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de ajuste;
- Fig. 7 una representación en sección de un tercer ejemplo de realización de un dispositivo de ajuste;
- Fig. 8 una representación en sección de un cuarto ejemplo de realización de un dispositivo de ajuste;
- Fig. 9 una representación en sección de un quinto ejemplo de realización de un dispositivo de ajuste;
- Fig. 10 una representación en sección de un sexto ejemplo de realización de un dispositivo de ajuste.

En las figuras se prevén elementos iguales o de igual funcionalidad con las mismas referencias.

En la Fig. 1 se muestra en una representación en sección horizontal esquemática un aparato para cocinar por microondas 1. El aparato para cocinar por microondas 1 comprende un compartimento para cocinar 2, que está limitado por paredes de una mufla 3. En la parte frontal y por tanto que da a un usuario la mufla 3 presenta una abertura para carga 4, por la que se puede incorporar el alimento al compartimento para cocinar 2. La abertura para carga 4 se puede cerrar frontalmente mediante una puerta 5, mostrando la Fig. 1 el estado cerrado. La puerta 5 comprende una placa de puerta 6 dispuesta por la parte exterior o bien por la parte frontal, que puede ser por ejemplo una ventana. Adicionalmente la puerta 5 comprende una pieza de soporte 7, en la que están acopladas bisagras 8 de la puerta 5, de modo que la puerta 5 puede pivotar como un todo en torno a un eje que se encuentra vertical al plano de la figura respecto al resto del aparato y de forma particular por tanto respecto a la mufla 3 y una carcasa 9 no representada de forma detallada.

El elemento de pretensado 7 está configurado preferiblemente como placa. Sobre el lado de la pieza de soporte 7 que da al compartimento para cocinar 2 se dispone un escudo de microondas 10 y se sujeta a la pieza de soporte 7. El escudo de microondas 10 está dispuesto distanciados respecto a una brida 11 de la mufla, estando configurada la brida 11 de forma particular circundante en su totalidad y de este modo representa el borde de la abertura para carga 4 y la limita.

Adicionalmente se muestra en la Fig. 1 un frente de aparato 12, que es por ejemplo un panel de control y está dispuesto en la carcasa 9. Como se reconoce en la Fig. 1 se prevé preferiblemente que un lado exterior 12a del frontal de aparato 12 en dirección vertical y con ello en dirección y esté al ras con un lado exterior 6a de la placa frontal 6 de la puerta 5.

De forma particular se prevé que se regule una distancia d entre la brida 11 y el escudo de microondas 10 de modo que en funcionamiento del aparato para cocinar por microondas 1 se produzca la menor fuga posible de energía de microondas desde el compartimento para cocinar 2 hacia afuera.

Se prevé que el aparato para cocinar por microondas 1 presente un dispositivo de ajuste 13 que se configura de modo que el escudo de microondas 10 se pueda regular en posición en cada una de las tres direcciones espaciales (dirección x , y y z) respecto a la brida 11 y por tanto sea modificable.

En la Fig. 2 se muestra en una vista hacia el compartimento para cocinar 2 el aparato para cocinar por microondas 1, estando representada la puerta 5 mostrada en estado cerrado solo con la pieza de soporte 7 y el escudo de microondas 10.

El dispositivo de ajuste 13 comprende varios, en el ejemplo de realización cuatro agujeros 15 y 16 (respectivamente dos superiores y dos inferiores), que están configurados en las respectivas zonas angulares de la placa cuadrada o bien la pieza de soporte 7. Por estos agujeros 15, 16 se pueden pasar elementos de sujeción, de forma particular tornillos, para sujetar el escudo de microondas 10 a la pieza de soporte 7 de forma desprendible no destructivamente. Por estos agujeros 15, 16 con su ejecución explicada con mayor detalle a continuación se consigue en combinación con los elementos de sujeción una pieza del dispositivo de ajuste 13, de modo que puede realizarse una regulación de una posición relativa entre el escudo de microondas 10 y la pieza de soporte 7 en dos direcciones espaciales perpendiculares entre sí, a saber la dirección y y la z y por tanto en un plano paralelo a la pieza de soporte 7.

En la Fig. 2 se muestra a modo de ejemplo una situación en la que el escudo de microondas 10 está dispuesto y sujeto excéntricamente respecto a las dimensiones y configuraciones de la pieza de soporte 7. Esto es posible mediante estos subcomponentes específicos del dispositivo de ajuste 13, siendo por la posición ventajosa mostrada en la Fig. 2 requerimientos muy específicos a la vista de las tolerancias de posición entre las posiciones a ajustar individualmente entre los componentes lo más ventajoso en relación a una salida de energía de microondas lo menor posible desde el compartimento para cocinar 2.

En la Fig. 3 se muestra en contexto una representación ampliada de la realización de la Fig. 2 en la zona del agujero 16. Se reconoce a este respecto que un diámetro interior 14' del agujero 16 es mayor que un diámetro exterior 14'' de un elemento de sujeción 17, tal que es posible un movimiento con juego. Preferiblemente se prevé que el diámetro interior 14' sea mayor al menos 1,2 veces, de forma particular al menos 1,5 veces, de forma particular al menos 2 veces que el diámetro exterior 14''. Lo mismo ocurre también con las relaciones de dimensión entre los agujeros 16 y los elementos de sujeción pertinentes conducidos por el interior. De este modo se consigue un cambio de posición relativa que puede realizarse en este plano de modo diverso y con ajuste fino.

En la Fig. 4a se muestra en una representación en sección horizontal una configuración del aparato para cocinar por microondas 1, en la que por ejemplo se muestra la pieza de soporte 7 en una tolerancia de fabricación exagerada en anchura y o en una posición inclinada. De este modo se dispone el escudo de microondas 10 ahí sujeto inclinado correspondientemente respecto a la brida 11. Como se reconoce en la representación de la Fig. 4a se diferencian por tanto las distancias d en la zona superior e inferior entre el escudo de microondas 10 y la brida 11. Por tanto se encuentra presente una posición subóptima del escudo de microondas 10, de modo que podría salir una mayor proporción de energía de microondas desde el compartimento para cocinar 2 en funcionamiento del aparato para cocinar por microondas 1.

Para anular este desajuste y por tanto poder regular un cambio de posición en la tercera dirección espacial y con ello en la dirección x, el dispositivo de ajuste 13 presenta según la representación de la Fig. 4b un dispositivo de regulación de la distancia 18. El dispositivo de regulación de la distancia 18 está configurado para la regulación de una posición relativa en una tercera dirección espacial medida en la dirección de profundidad y por tanto en dirección x del aparato para cocinar por microondas 1 entre el escudo de microondas 10 y la brida 11.

El dispositivo de regulación de la distancia 18 presenta en el ejemplo de realización según la Fig. 4b varios elementos distanciadores 19 y 20. Estos se disponen en un espacio libre 21 entre el escudo de microondas 10 y la pieza de soporte 7. Mediante estos elementos distanciadores 19 y 20 se regula la distancia en esta tercera dirección espacial de modo que el escudo de microondas 10 está dispuesto en una distancia d lo más uniforme posible circundando la brida 11. Preferiblemente por tanto se extiende el escudo de microondas 10 en un plano paralelo a la brida 11.

En la Fig. 4c se muestra una representación en sección horizontal, en la que está dispuesta una placa frontal 6 de la puerta 5 inclinada frente a la chapa 12. Para conseguir también aquí adicionalmente una disposición correspondientemente al ras y por tanto ajustada del lado delantero o lado exterior 6a respecto al lado delantero o lado exterior 12a, se configuran multifuncionalmente los elementos distanciadores 19 y 20, como se muestran en la Fig. 4d. Por tanto puede conseguirse con estos elementos distanciadores 19 y 20, cuyo número debe entenderse solo a modo de ejemplo, un ajuste diverso entre distintos componentes y por tanto conseguir una regulación de la posición relativa extensa entre distintos componentes. Por tanto es igualmente posible un ajuste de posición simultáneo entre componentes de la puerta 5 propiamente, de forma particular de la pieza de soporte 7 y del escudo de microondas 10 a la vista de una regulación de posición definida y deseada entre el escudo de microondas 10 y la brida 11 como una regulación de posición relativa entre la puerta 5, de forma particular una placa frontal 6 unida sólidamente con la pieza de soporte 7 respecto a un componente frontal y externo a la puerta de forma particular la chapa 12.

En realizaciones preferidas se prevé que un elemento de sujeción 17, el cual por ejemplo debe ser utilizado y tomarse como base para distintas realizaciones de un elemento de sujeción, esté dispuesto con enclavamiento con un elemento distanciador 19, y estas dos piezas separadas se posicionan entrelazadas axialmente.

Un primer ejemplo de realización en este sentido se muestra en una representación en sección en la Fig. 5. En esta realización se extiende un eje longitudinal A del elemento de sujeción 17 en dirección de esta tercera dirección espacial y por tanto en la dirección x. Se aprecia correspondientemente también para la extensión longitudinal y por tanto ejes longitudinales del elemento distanciador 19.

En el ejemplo de realización mostrado se extiende el elemento distanciador 19 por completo en el espacio libre 21 y no se extiende adicionalmente. El elemento de sujeción 17 se configura aquí como tornillo que se extiende con un perno de tornillo 17a, que presenta preferiblemente el diámetro exterior 14'', presentando el agujero de paso 16 que presenta preferiblemente el diámetro interior 14'.

El elemento distanciador 19 presenta un taladro de paso 19a por el que se extiende el perno de tornillo 17a completamente. Como se reconoce, el elemento distanciador 19 comprende en un extremo 19b de su extensión longitudinal una forma cuneiforme, descansando el elemento distanciador 19 con este bisel y por tanto de esta forma cuneiforme en un chaflán 10a de un lado interior 10b del escudo de microondas 10. El tornillo que representa el elemento de sujeción 17, presenta en su extremo delantero del perno de tornillo 17a una rosca 17b, que interviene en una contrarosca 22 en la pendiente 20a y por tanto puede efectuar un acoplamiento mecánico. Mediante un desplazamiento del elemento distanciador 19 en el plano y-z respecto a la pendiente 10a se modifica también la distancia y por tanto la distancia en la dirección x entre la pieza de soporte 7 y el escudo de microondas 10. Mediante el atornillado del tornillo o bien el elemento de sujeción 17 se puede fijar esta posición.

En la Fig. 6 se configura en una realización alternativa el elemento distanciador 19 como muelle de espiral, que está dispuesto igualmente por completo dentro del espacio libre 21. En esta configuración el escudo de microondas 10 no presenta en la zona de acoplamiento mecánico con el elemento de sujeción 17 inclinación 10a alguna. Este muelle de espiral, que representa el elemento distanciador 19, es continuo en la dirección del eje longitudinal A, puede realizar también un cambio de distancia individual en la tercera dirección espacial y por tanto en la dirección x entre la pieza de soporte 7 y el escudo de microondas 10. También aquí la geometría correspondiente del agujero 16 es análoga a la de la configuración y las aclaraciones de las Fig. 2 y 3 así como de la Fig. 5, de modo que también aquí es posible una regulación de posición relativa individual en cada una de las tres direcciones espaciales.

En la Fig. 7 se muestra en un ejemplo de realización adicional una representación en sección, en la que el elemento de sujeción 17 y el elemento distanciador 18 se encuentran integrados en un componente. También aquí se configura a su vez el elemento de fijación 17 como un tipo de tornillo, que comprende una rosca 17b. Esta se configura con una pieza base en forma de clavija o bien un pasador roscado 17a, en la que se encuentra presente un extremo de la zona de anclaje configurada como rosca 17b para la sujeción en el escudo de microondas 10. Adicionalmente se configura un collar 23 en forma de plato y que rodea al menos parcialmente la pieza base o bien el pasador roscado 17a. Este collar 23 se apoya en un lado interior 7a que da al escudo de microondas 10 de la pieza de soporte 7 en estado montado. Se puede regular una distancia en esa tercera dirección espacial entre el escudo de microondas 10 y la

pieza de soporte 7 en función de la posición relativa de la zona de anclaje o bien de la rosca 17b en un receptáculo 24 en el escudo de microondas 10. En función de cómo se configure la profundidad de penetración de la rosca 17b en el receptáculo 24, se puede llevar a cabo la regulación de la distancia en la tercera dirección espacial y por tanto en la dirección x.

Adicionalmente se prevé que el elemento de fijación 17 presente sobre un extremo opuesto a la rosca 17b una zona de acoplamiento 17c, que está configurada para el acoplamiento con un elemento de fijación 25. De forma particular se configura también aquí la zona de acoplamiento 17c como rosca y el elemento de fijación como tuerca. En estado montado el elemento de fijación 25 descansa en un lado exterior 7b de la pieza soporte 7 que da al escudo de microondas 10. De este modo se fija la posición relativa regulada en dirección x entre la pieza soporte 7 y el escudo de microondas 10.

En la Fig. 8 se muestra en un ejemplo de realización adicional una representación en sección, en la que se prevé un elemento distanciador 19 de varias piezas. En esta realización se extiende un primer subelemento 19g fuera del espacio libre 21 y sobre el lado del escudo de microondas 10 que da al escudo del soporte 7. El primer subelemento 19g se puede unir siendo desprendible no destructivamente con el escudo de microondas 10, de forma particular atornillado. Pero puede estar unido también sin poder desprenderse no destructivamente, por ejemplo a presión o soldado o pegado. Un segundo subelemento 19c del elemento distanciador 18 se extiende esencialmente en el espacio libre 21 y está unido al efecto con el segundo subelemento 19g, de modo que estos dos subelementos 19g y 19c pueden moverse con cambio de posición uno respecto al otro en la dirección del eje A y por tanto también en la dirección de la tercera dirección espacial. De forma particular se prevé que el segundo subelemento 19c presente en su extremo que da al primer subelemento 19g una rosca exterior, con la que se puede acoplar y atornillar con una rosca interior del primer subelemento 19g.

Adicionalmente se reconoce que el elemento de fijación 17, de forma particular un tornillo, se extiende a su vez por un taladro por los dos subelementos 19g y 19c y se ancla en una zona de recepción 19d del primer subelemento 19g, de forma particular se atornilla. También aquí se puede conseguir y fijar de modo muy sencillo así como preciso y duradero una regulación de la distancia en la tercera dirección espacial. En lo referente a la regulación de la posición relativa en dirección x e y se puede hacer referencia a su vez a las realizaciones de las Fig. 2 y Fig. 3, de modo que también en las realizaciones según las Fig. 7 y Fig. 8 se puede regular un cambio de posición relativa mediante el dispositivo de ajuste entre el escudo de microondas 10 y la pieza de soporte 7 y por tanto también es posible un cambio de posición en cada una de las tres direcciones espaciales entre el escudo de microondas 10 y la brida 11.

En la Fig. 9 se muestra en otro ejemplo de realización una representación en sección, en la que se prevé un elemento distanciador 19 en forma de taco. El elemento distanciador 19 comprende un extremo 19e delantero estirable, que interviene o bien encaja en un receptáculo 26 en el escudo de microondas 10. En un extremo posterior que da a la pieza de soporte 7 está configurado un cuello 19f, que se apoya en el lado interior 7a de la pieza de soporte 7. También aquí el elemento de fijación 17 con el perno 17a se introduce axialmente por el elemento distanciador 19. En función de como el elemento distanciador 19 en forma de taco penetra en el receptáculo 26, se puede regular la distancia en la dirección x. Se puede fijar entonces esta distancia regulada de modo que el elemento de sujeción 17 se desplace en dirección axial respecto al elemento distanciador 19 y con ello se estira el extremo delantero 19e y se asegura en el receptáculo 26.

Con la realización de la Fig. 8 es también posible que se invierta el principio. Así el segundo elemento subelemento 19c está fijado con un casquillo roscado al escudo de microondas 10 y se usa adicionalmente para el casquillo roscado para el elemento de sujeción 17. El primer subelemento 19g presenta entonces solo un casquillo roscado interior y un hueco pasante para el elemento de sujeción 17. Igualmente puede estar configurado también el subelemento unido con el escudo de microondas 10 en una única pieza con este escudo de microondas 10. Preferiblemente se prevé que el paso de rosca en el segundo subelemento 19c esté configurado de modo autoblocante.

En la Fig. 10 se muestra en otra representación en corte un ejemplo de realización, en el que el escudo de microondas 10 muestra un elemento distanciador 19 integrado, estando este configurado por un extremo libre doblado o bien un borde. Para ello se forma este borde como solapa 10c doblada en forma de U. Ambos brazos 10d y 10e de la forma de U están unidos con el elemento de sujeción 17 o bien extienden este en la tercera dirección espacial y por tanto en la dirección x mediante los dos brazos 10d y 10e. Como se reconoce de la representación en la Fig. 10, un brazo 10d descansa en el lado interior 7a de la pieza de soporte 7, mientras que el otro brazo 10e está dispuesto separado de este. De por sí ambos brazos 10d y 10e pueden deformarse en la dirección x y por tanto pueden moverse uno respecto a otro o pueden alejarse el uno del otro, pudiendo regularse un cambio de distancia del escudo de microondas 10 respecto a la pieza de soporte 7 en esta tercera dirección espacial y fijarse mediante el elemento de sujeción 17.

Preferiblemente el brazo 10d está configurado con una rosca recortada, en la cual interviene el elemento de sujeción 17. Tan pronto en el montaje el elemento de sujeción 17 y de forma particular el tornillo se encuentra tope el segundo brazo 10e, se corta un resto de rosca. Mediante esta configuración autorroscante del elemento de sujeción 17 se fija la posición de la solapa previamente doblada. La sujeción de la pieza de soporte 7 tiene lugar en el extremo de la solapa.

Lista de referencias

	1	Aparato para cocinar por microondas
5	2	Compartimento para cocinar
	3	Mufla
	4	Abertura para carga
10	5	Puerta
	6	Placa de la puerta
15	6a	Cara exterior
	7	Pieza de soporte
	7a	Cara interior
20	7b	Cara exterior
	8	Bisagra
25	9	Carcasa
	10	Escudo de microondas
	10a	Chaflán
30	10b	Lado interior
	10c	Solapa
35	10d	Brazo
	10e	Brazo
	11	Brida
40	12	Frontal del aparato
	12a	Lado exterior
45	13	Dispositivo de ajuste
	14'	Diámetro interior
	14"	Diámetro exterior
50	15	Orificio
	16	Orificio
55	17	Elemento de sujeción
	17a	Pasador roscado
	17b	Hilo
60	17c	Zona de acoplamiento
	18	Dispositivo de ajuste de la distancia
65	19	Elemento de distancia

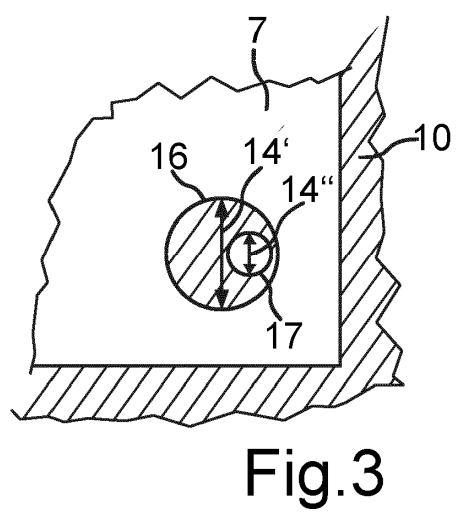
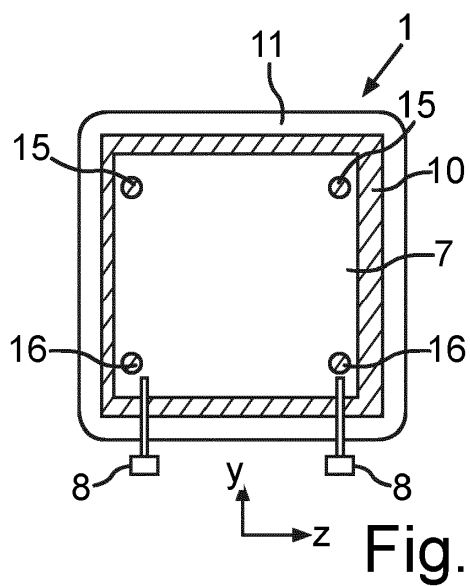
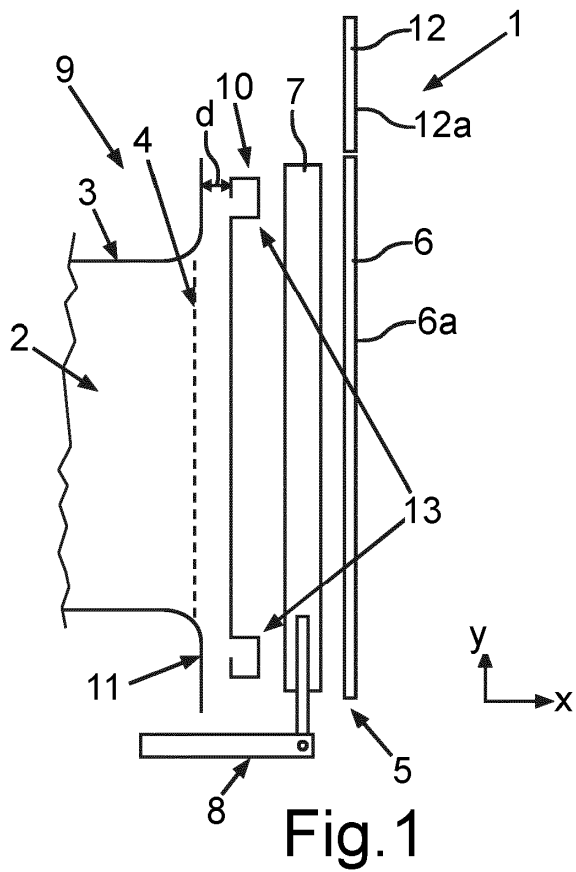
	19a	Taladro
	19b	Extremo
5	19c	segundo subelemento
	19d	Zona de recepción
	19e	Extremo
10	19f	Cuello
	19g	primer subelemento
15	20	Elemento de distancia
	20a	Pendiente
	21	Espacio libre
20	22	Contrarosca
	23	Collar
25	24	Recepción
	25	Elemento de fijación
	26	Recepción
30	A	Eje longitudinal
	d	Distancia

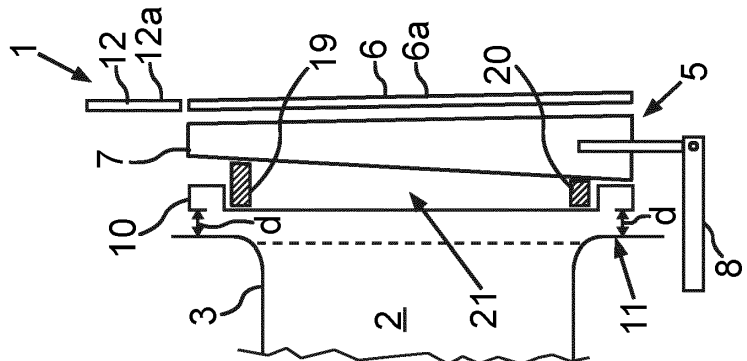
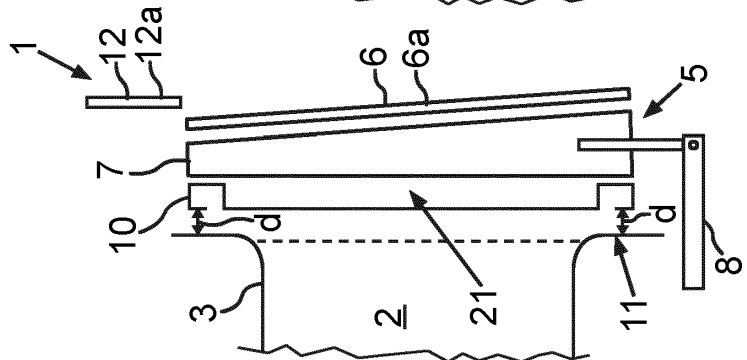
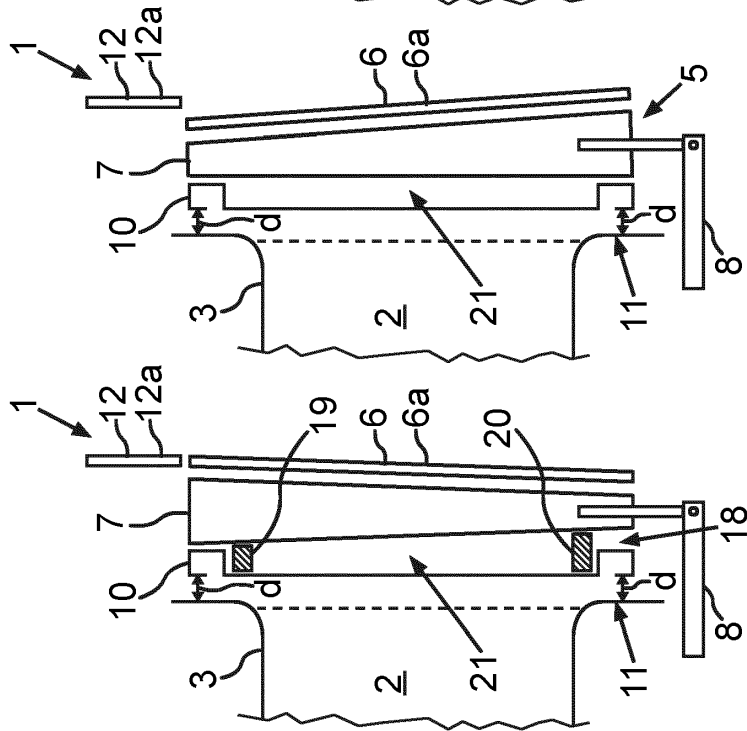
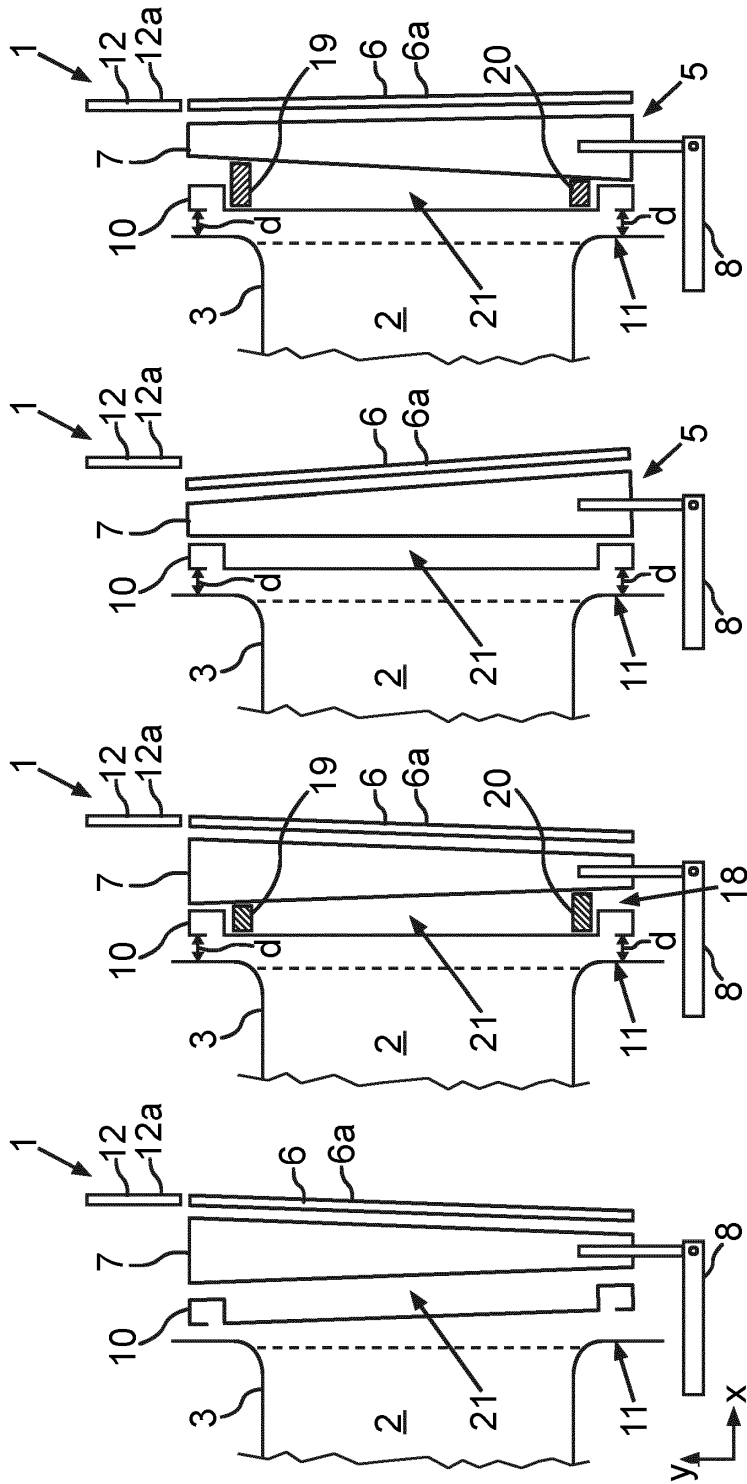
REIVINDICACIONES

1. Aparato para cocinar por microondas (1) con una carcasa (9), que rodea un compartimento para cocinar (2) y delimita una abertura para la carga (4) para el compartimento para cocinar (2) mediante una brida (11), con una puerta (5) para el cierre del compartimento para cocinar (2), que se dispone de forma móvil en la carcasa (9), y con un escudo contra microondas (10), que está dispuesto en la puerta (5) y en estado cerrado de la puerta (5) a una distancia (d) de la brida (11), y con un dispositivo de ajuste (13) para el ajuste del escudo de microondas (10), estando configurado el dispositivo de ajuste (13), de modo que el escudo de microondas (10) se puede regular en posición en tres direcciones espaciales respecto a la brida (11), caracterizado porque el dispositivo de ajuste (13) presenta una parte de soporte (7) de la puerta (5) en la que está dispuesta el escudo de microondas (10) de modo que se puede ajustar en su posición en al menos dos direcciones espaciales respecto a dicho escudo.
2. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el escudo de microondas (10) está dispuesto con posición variable en dos direcciones espaciales en un plano en paralelo al escudo de microondas (10) respecto a la parte de soporte (7) de la puerta (5).
3. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el escudo de microondas (10) está dispuesto de forma desmontable sin destrucción en la parte de soporte (7).
4. Aparato para cocinar por microondas (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque la parte de soporte (7) es una placa.**
5. Aparato para cocinar por microondas (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la parte de soporte (7) presenta agujeros (15, 16) a través de los cuales puede pasar un elemento de sujeción (17) para fijar el escudo de microondas (10) en la parte de soporte (7), siendo un diámetro interior (14') de los agujeros (15, 16) mayor en al menos 1-2 veces, de forma particular 1-5 veces, que un diámetro exterior (14'') de una pieza base (17a) del elemento de sujeción (17), que se extiende en estado final montado por el agujero (15, 16).
6. Aparato para cocinar por microondas (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (13) presenta un dispositivo de ajuste de distancia (18), que está configurado para la regulación de una posición relativa en una tercera dirección espacial medida en la dirección de profundidad del aparato para cocinar por microondas (1) entre el escudo de microondas (10) y la brida (11).
7. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo de ajuste de distancia (18) presenta al menos un elemento distanciador (19, 20), que se extiende en un espacio libre (21) entre el escudo de microondas (10) y la pieza de soporte (7) de la puerta (5), en la que está dispuesto el escudo de microondas (10).
8. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 5 y 7, caracterizado porque el elemento de sujeción (17) se extiende axialmente en la tercera dirección espacial mediante el elemento distanciador (19, 20).
9. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque el elemento distanciador (19, 20) está configurado asimétricamente en su forma al menos en una dirección espacial y se puede mover en el espacio libre (21) en un plano paralelo a la pieza de soporte (7) y escudo de microondas (10) y depende de la posición del elemento distanciador (19, 20) respecto al escudo de microondas (10) y la pieza de soporte (7) se puede mover a distancia en la tercera dirección espacial.
10. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque el elemento distanciador (19, 20), en un extremo (19b) de su extensión longitudinal visto en la tercera dirección espacial, está configurado en forma de cuña y descansa con este extremo (19b) en un lado interior en chaflán (10b) del escudo de microondas (10) y el cambio de distancia se genera mediante desplazamiento relativo del extremo (19b) a lo largo del lado interior en chaflán (10b).
11. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque el elemento distanciador (19, 20) puede cambiar en su propia longitud para la regulación de la distancia en la tercera dirección espacial, de forma particular puede cambiar longitudinalmente de forma reversible.
12. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 11, caracterizado porque el elemento distanciador (19, 20) es un muelle, de forma particular un muelle de espiral.
13. Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 11, caracterizado porque el elemento distanciador (19, 20) presenta dos elementos parciales (19g, 19c) que se pueden mover uno respecto al otro en la tercera dirección espacial, estando dispuesto un primer elemento parcial (19g) en el escudo de

microondas (10) en posición fija y presentando para la conexión mecánica de posición fija con el elemento de sujeción (17) una zona de recepción (19d), y estando dispuesto un segundo elemento parcial (19c) en el espacio libre (21) y que engrana en el primer elemento parcial (19g) y se acopla con este.

- 5 **14.** Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 7 o 8, caracterizado porque el elemento de sujeción (17) presenta integrado el elemento distanciador (19).
- 10 **15.** Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 14, caracterizado porque el elemento de sujeción (17) presenta una pieza base (17a) en forma de clavija, en el que en un extremo está configurado una zona de anclaje (17b) para la sujeción en el escudo de microondas (10), y un collar (23) en forma de plato y que discurre en torno a la pieza base (17a) al menos parcialmente, que es soportado sobre un lado interior (7a) de la pieza de soporte (7) que da al escudo de microondas (10) y se puede regular una distancia en la tercera dirección espacial entre el escudo de microondas (10) y la pieza de soporte (7) en función de la posición relativa de la zona de anclaje (17b) en un receptáculo (24) en el escudo de microondas (10).
- 15 **16.** Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 15, caracterizado porque la pieza base (17a) presenta sobre un extremo opuesto a la zona de anclaje (17) una zona de acoplamiento (17c) para un elemento de fijación (25), que está configurado para la fijación de la posición regulada del elemento de sujeción (17) y descansa en un lado exterior (7b) de la pieza de soporte (7) que da al escudo de microondas (10) en estado montado.
- 20 **17.** Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque el elemento distanciador (19, 20) está configurado en forma de taco y se extiende con un extremo frontal estirable (19e) en un receptáculo (26) en el escudo de microondas (10) y está soportado con un extremo posterior con un cuello (19f) en un lado interior (7a) de la pieza de soporte (7) de la puerta (5) que da al escudo de microondas (10), y se extiende el elemento de sujeción (17) en la tercera dirección espacial por el elemento distanciador (19, 20), pudiendo regularse la distancia en la tercera dirección espacial entre el escudo de microondas (10) y la pieza de (7) mediante la profundidad de penetración del extremo frontal (19e) del elemento distanciador (19, 20) en el receptáculo (26) y se puede fijar mediante inserción del elemento de sujeción (17) en el extremo frontal del elemento distanciador (19, 20) en el receptáculo (26) estirándose el extremo frontal (19e).
- 25 **18.** Aparato para cocinar por microondas (1) según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque el elemento distanciador (19, 20) está integrado en el escudo de microondas (10) y está configurado como una solapa doblada en forma de U (10c) deformable en la tercera dirección espacial en la zona del borde por la que se extiende el elemento de sujeción (17) en la tercera dirección espacial mediante dos brazos (10d, 10e) de la forma de U, descansando un brazo (10d) de la forma de U en un lado interior (7a) de la pieza de soporte (7) de la puerta (5) que da al escudo de microondas (10).
- 30
- 35





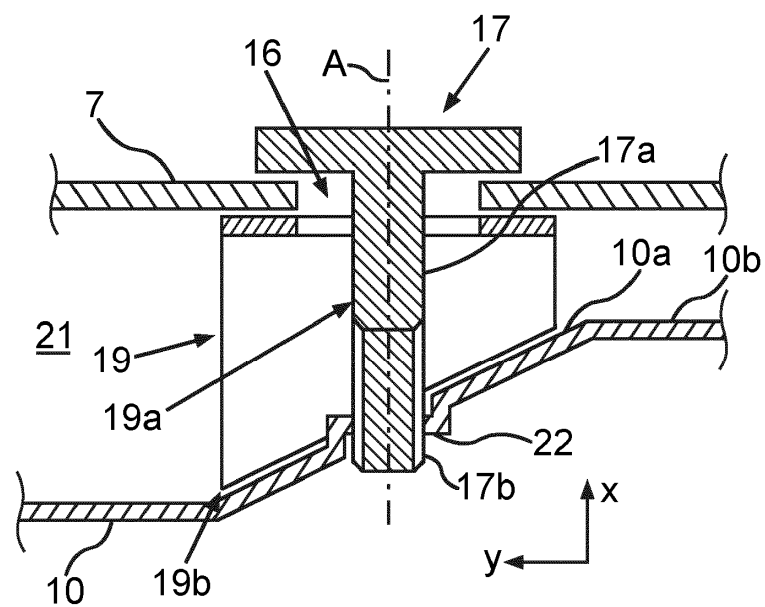


Fig.5

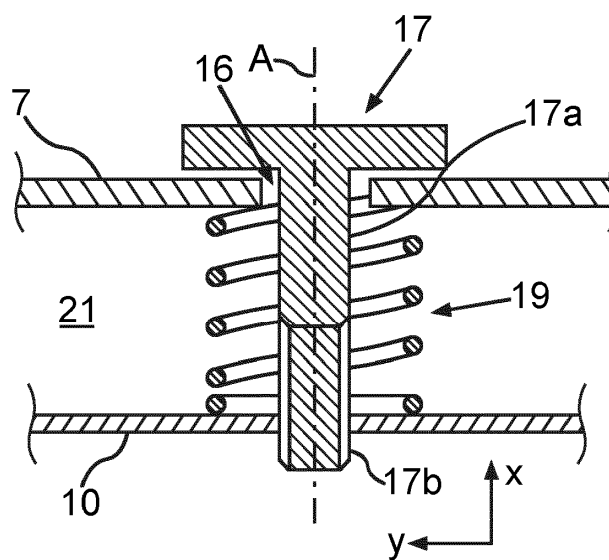


Fig.6

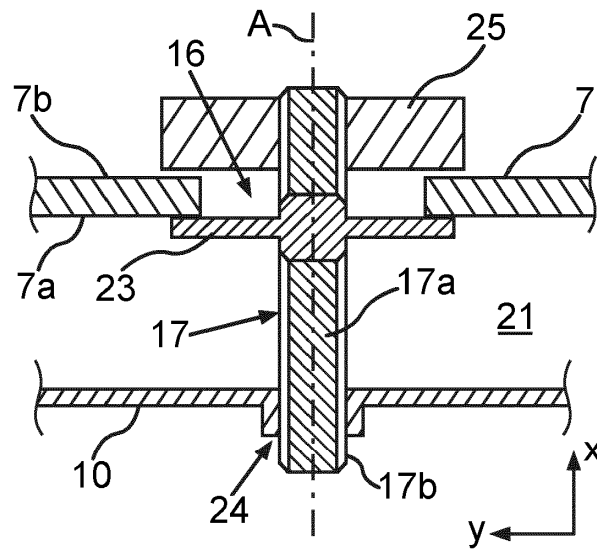


Fig.7

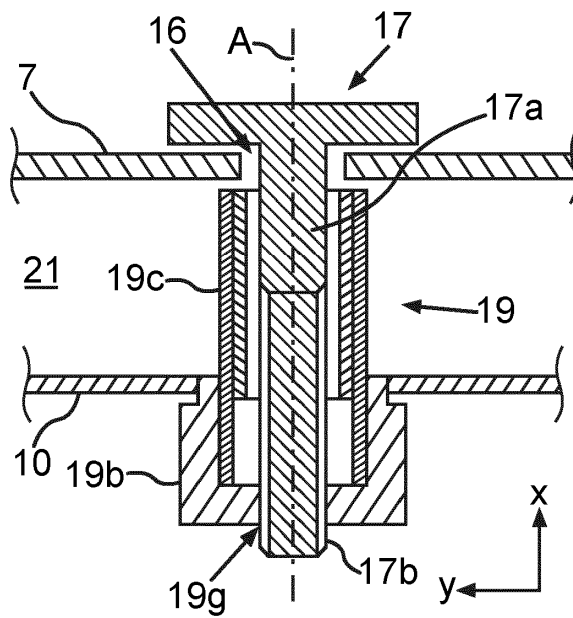


Fig.8

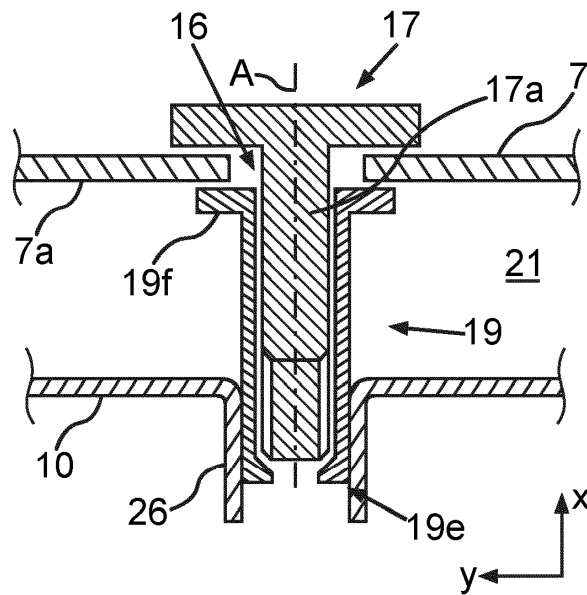


Fig.9

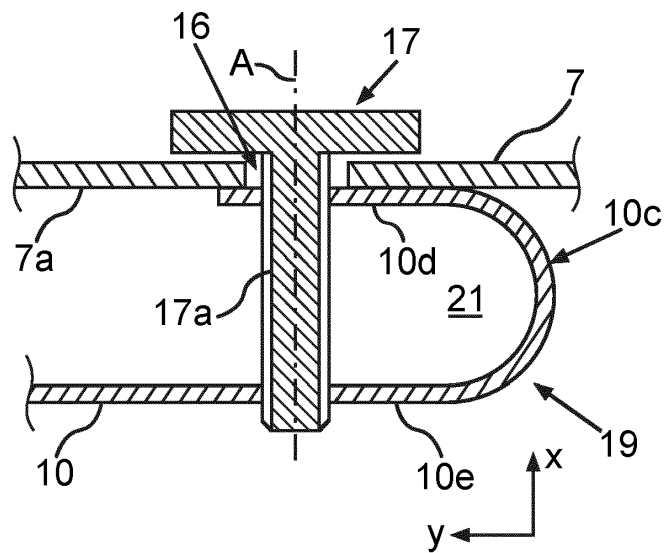


Fig.10