



(19) ES	(11) NUMERO	452551	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
Nr. 16 327/75	17 diciembre 1975	Suiza
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A21B	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN HORNOS DE COCCION		
(71) SOLICITANTE (S)		
Elektromaschinen AG.,		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Bahnhofstr. 19, 6048 Horw (Suiza)		
(72) INVENTOR (ES)		
Jakob H. Bächtold y Martin Dahmen		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. Carlos Fernandez Candelas		

El invento concierne a perfeccionamientos en hornos de cocción con un espacio de cocción, que puede ser calentado mediante calefacción por aire circulante, y que puede ser alimentado con microondas por un generador de microondas.

5 Los generadores de microondas generan calor perdido que es evacuado por medios ventiladores previstos dentro de ellos. Si tales generadores de microondas se utilizan en combinación con una calefacción por aire circulante del espacio de cocción o fermentación, debido al calor perdido desprendido
10 a través del espacio de cocción a pesar de la existencia de un aislamiento aceptable, resultan problemas especiales, ya que el generador de microondas es muy sensible frente al calor, como tal aparato electrónico. Por lo tanto, hasta ahora se ha colocado el generador de microondas en general de manera tal
15 que no era sometido demasiado a la acción del calor del espacio de cocción. Esto trae consigo condiciones desfavorables desde el punto de vista del volumen y desde el punto de vista de rendimiento.

El invento tiene establecida ahora la misión de evitar las desventajas de los actuales hornos de cocción del tipo mencionado.
20

Debido al modo constructivo aplanado, el generador de microondas necesita sólo un espacio de poca altura en la caja envolvente del horno de cocción, lo cual facilita su colocación por encima del espacio de cocción, sin que por ello
25 se deba sobrepasar una altura constructiva usual de la caja envolvente en el caso de hornos de cocción por aire circulante,

o sin que tenga que modificarse de manera digna de mención el
horno de cocción por aire circulante. El generador de microon-
das colocado de este modo está situado no obstante junto al
lugar más caliente del horno de cocción, lo cual influye des-
5 favorablemente sobre su seguridad en funcionamiento y su dura-
ción en servicio útil. Este no solo recibe todo el calor per-
dido irradiado por el espacio de cocción y que sale de él pro-
cedente de la cubierta del espacio de cocción, sino que su con-
ductor hueco actúa además como puente directo de calor.

10 Por medio de la combinación de las medidas adiciona-
les adoptadas de acuerdo con el invento, a saber el escudo tér-
mico dispuesto a una cierta distancia con respecto a la cubier-
ta del espacio de cocción, el cierre amplísimamente estanco
al aire pero permeable a las microondas del conductor hueco
15 frente al espacio de cocción, y los medios de ventilador, que
transportan aire de refrigeración entre el escudo térmico y
el espacio de cocción y a través del conductor hueco provisto
con paredes permeables al aire pero estancas a las microondas,
se ha hecho posible, a pesar de ello, garantizar el rendimien-
20 to y la duración en servicio útil así como la seguridad en
trabajo del generador de microondas. Esto se ha logrado en un
grado tal que la longitud eficaz del conductor hueco puede ser
dimensionada más corta que una longitud de microonda, a pesar
de que de este modo esté dimensionado muy corto el puente de
25 calor desde el espacio de cocción al generador de microondas.

Con respecto a la disposición del generador de mi-
croondas junto a otro lugar, por ejemplo a un lado, detrás o

por debajo del espacio de cocción se establece la ventaja de que el horno de cocción por aire circulante no es perjudicado por el espacio ocupado por dicho generador.

La alimentación de microondas desde abajo traería
5 consigo, además de la pérdida del espacio utilizado para una bandeja corrediza para utensilios susceptible de ser calentada, también la desventaja de que sería muy corta la distancia desde el lugar de alimentación de las microondas en el espacio de cocción hasta el producto a fermentar, lo cual traería
10 consigo una desfavorable distribución del campo. Además resultarían problemas de limpieza, ya que eventuales líquidos salientes o líquidos de limpieza podrían llegar hacia abajo hasta el generador de microondas y deteriorarlo. Además de ello, las microondas deberían atravesar, en su camino desde el lugar
15 de alimentación hasta el material a cocer, también adicionalmente el suelo de trabajo sobre el cual es depositado el material a cocer (eventualmente dentro de un recipiente).

La polarización de ondas deberá realizarse lo más paralelamente que sea posible al aire caliente insuflado, lo
20 cual sería posible en el caso de colocarse el generador de microondas por debajo o por encima del espacio de cocción, teniendo la colocación por debajo las desventajas explicadas, mientras que la colocación por encima sería perjudicada por la posición más caliente por encima del espacio de cocción.
25 Este perjuicio pudo ser superado gracias al invento.

El escudo térmico puede consistir ventajosamente en acero al cromo níquel liso, que reúne la ventaja de una con-

ducción del calor relativamente mala con la ventaja de una buena retrorradiación de calor, sirviendo una chapa de acero al cromo níquel adecuadamente dimensionada, al mismo tiempo, como bastidor del generador de microondas o pudiendo formar incluso su caja envolvente. De este modo se hace posible nuevamente un ahorro de espacio, si se compara con otros materiales y combinaciones de materiales reflectores del calor y relativamente mal conductores del calor.

El invento se va a explicar seguidamente a modo de ejemplo con ayuda de los dibujos. En éstos:

La figura 1 muestra una vista en alzado frontal esquemática muy reducida de un horno de cocción de acuerdo con el invento;

La figura 2 muestra una vista en alzado lateral esquemática, parcialmente en sección, de este horno de cocción mantenida a la escala de la figura 1;

La figura 3 muestra una sección de detalle esquemática de la figura 2, a escala aumentada, en la zona del conductor hueco, el cual está reproducido parcialmente cortado.

Junto a la parte delantera del horno de cocción dibujado se encuentra una puerta 1 que ha de ser abierta por abatimiento, provista de una ventana 2 y un asidero de puerta 3. La ventana 2 está hecha estanca a las microondas de modo en sí conocido mediante medios no dibujados. La puerta 1 cierra de modo estanco a las microondas el espacio de cocción del horno de cocción.

Por debajo de la puerta 1 se encuentra una bandeja

corrediza de utensilios 4 que puede ser susceptible de ser calentada, y cuya placa delantera tiene un asidero 5.

Por encima de la puerta 1 se encuentra un cuadro de mandos 6, que tiene un reloj conmutador 7 para medir el tiempo de cocción general. Junto al reloj conmutador 7 están previstas 5 lámparas de control 8, junto a las cuales se encuentra un cronómetro medidor de espacios breves de tiempos 9 con órganos de conmutación para poner en funcionamiento solamente al generador de microondas 18 en el caso de funcionamiento durante breve tiempo. A la derecha sobre el cuadro de mandos 6 se encuentra 10 un selector de programas 10, para seleccionar diferentes programas de cocción.

El espacio de cocción 12 tiene una cubierta 13, un suelo 13', dos paredes laterales 13" y una pared trasera 14, estando aisladas la cubierta 13, el suelo 13' y las paredes 15 13", y estando previsto también detrás del ventilador de calefacción 16 uno de tales aislamientos (no dibujado) para la amortiguación del calor. La pared trasera 14 tiene en el centro y a lo largo de las dos paredes laterales 13" una pluralidad de orificios 15, succionando el ventilador 16 aire a través de los orificios centrales e impulsándolo de nuevo, después de eventual calentamiento, a través de los orificios laterales 20 junto a las paredes laterales 13", dentro del espacio de cocción 12. La pared trasera 14 es estanca a las microondas.

Por encima de la cubierta del espacio de cocción 12 25 se encuentra un espacio 17, dentro del cual está colocado el generador de microondas 18 con un conductor hueco 19 que desem

boca dentro del espacio de cocción 12, estando colocada dentro del conductor hueco 19 una denominada antena, orientada paralelamente a las paredes laterales 13" del espacio de cocción 12. De ello se deduce que las microondas emitidas por la antena 180 (véase figura 3) e introducidas en el espacio de cocción 12 a través del conductor hueco 19 son polarizadas paralelamente en la dirección del aire, que es insuflado por el ventilador 16 dentro del espacio de cocción 12, lo cual proporciona un buen grado de rendimiento.

10 En el espacio 17 se encuentra también el motor 20 del disco distribuidor de campo 21 que gira en el espacio de cocción 12 delante de la introducción del conductor hueco 19.

15 Para la refrigeración usual del generador de microondas 18 está incorporado en este último un ventilador 22, que transporta a través del generador de microondas 18 el aire que pasa a través de los orificios 11 del cuadro de mandos 6 dentro del espacio 17. El aire sale luego por 25 de la caja envolvente (no dibujada).

20 Otro ventilador 23 succiona el aire que penetra en el espacio 17 a través de los orificios 11 del cuadro de mandos 6, lo hace pasar entre la cubierta del espacio de cocción 13 y el escudo de calor 181 (figura 3) del generador de microondas 18 y a través del conductor hueco 19 (véase figura 3) y también lo impulsa en 25 fuera de la caja envolvente. De este modo se evita una transmisión de calor desde el espacio de cocción 12 al generador de microondas.

25 El conductor hueco 19, para lograr la meta de re-

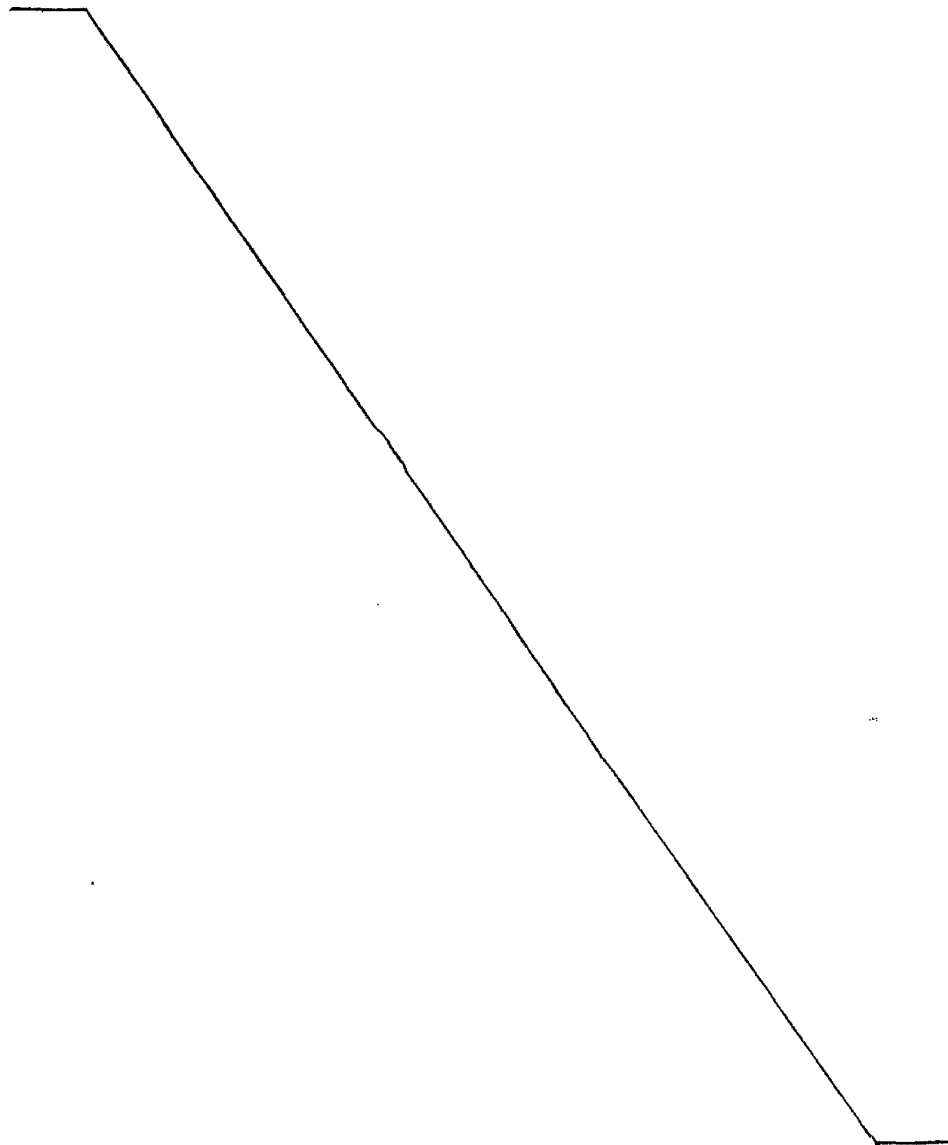
frigeración deseada, tiene paredes permeables al aire 190, que son estancas a las microondas, lo cual se logra en este caso mediante una perforación de las paredes 190, por ejemplo orificios 191 con un diámetro de aproximadamente 5 mm. Esto, no obstante, no debe ser perjudicial. Además, junto al extremo 192 del conductor hueco 19 que desemboca dentro del espacio de cocción 12 está previsto un cierre lo más estanco al aire que sea posible, pero lo más permeable a las microondas que sea posible, por ejemplo en forma de una luna de vidrio apropiada 193.

La antena 180 está orientada paralelamente a las paredes laterales 13" del espacio de cocción 12. La longitud eficaz 194 del conductor hueco 19 entre la antena 180 y su extremo 192 asciende a un valor menor que una longitud de onda de las microondas.

El generador de microondas 18 está construido con forma aplanada y contiene todas sus piezas dentro de una caja envolvente, cuyo lado inferior enfrentado a la cubierta del espacio de cocción 13 a base de material retrorradiador de calor y relativamente mal conductor del calor, forma el escudo protector 181. Como material sirve ventajosamente acero al cromo-níquel liso. Se pueden utilizar también otros materiales de construcción adecuados o combinaciones de los mismos. También el conductor hueco 19 puede consistir en acero al cromo-níquel.

De este modo se hace posible mantener las ventajas explicadas, sin perjudicar innecesariamente el modo construc-

tivo de la parte de aire caliente. Así se puede lograr un aprovechamiento óptimo de la energía de ambos sistemas, el de aire caliente y el de microondas. La circulación de aire de refrigeración que resulta en el espacio 17 se aprovecha en este caso también para otros aparatos electrónicos colocados dentro de él, cuya estabilidad frente al calor no necesita ser sometida a sollicitación de modo excesivo.



- REIVINDICACIONES -

1. Perfeccionamientos en hornos de cocción con un espacio de cocción, que puede ser calentado mediante calefacción por aire circulante, y que puede ser alimentado con microondas por un
5 generador de microondas, caracterizados porque junto al lado inferior del generador de microondas a una cierta distancia de la cubierta de espacio de cocción está previsto un escudo de calor, y porque el conductor hueco cerrado frente al espacio de cocción del modo más estanco al aire que sea posible
10 pero permeable a las microondas, y por lo demás estanco a las microondas, tiene paredes permeables al aire, y porque están previstos medios de ventilador, con el fin de transportar aire de refrigeración entre el escudo de calor y la cubierta del espacio de cocción y a través del conductor hueco.
- 15 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la longitud eficaz del conductor hueco asciende como máximo a una longitud de microonda.
3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las paredes del conductor hueco tienen
20 orificios de un orden de magnitud de 5 mm.
4. Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las microondas son polarizadas paralelamente a la circulación de aire transportado dentro del espacio de cocción por la calefacción por aire circulante.



5. Perfeccionamiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el escudo de calor consiste en acero al cromo níquel.

5 6. Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conductor hueco consiste en acero al cromo níquel.

7. PERFECCIONAMIENTOS EN HORNOS DE COCCION.

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 20 OCT. 1976
CARLOS FERNANDEZ BANDELAN
P P

