

29 JUL. 1978

466841

Concedido el registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	466.841
FECHA DE PRESENTACION	9-2-1978

10 A1



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

A1 466.841 781001 H05B 1/02

20 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
5525/77	10-2-1977	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H05B, F24C	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UNA UNIDAD DE CALENTAMIENTO ELECTRICO PERFECCIONADA PARA UNA PLACA DE COCINA CON PARTE SUPERIOR LISA"

71 SOLICITANTE (S)

MICROPORE INTERNATIONAL LIMITED (Bm 27543)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Hadzor Hall, Hadzor, Droitwich, Worcestershire WR9 7DJ, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)

Joseph Anthony McWilliams

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.168)

POOR QUALITY

1 Este invento se refiere a unidades de calentamiento eléctrico para placas de cocina con parte superior lisa.

5 Las placas de cocina con parte superior lisa tienen una lámina plana, por ejemplo de un material cerámico vítreo que forma la superficie de calentamiento propiamente dicha sobre la que se coloca un utensilio de cocción. Una unidad de calentamiento que incluye un elemento de calentamiento eléctrico es dispuesta por debajo de la lámina
10 de material cerámico vítreo. Por lo tanto esta lámina debe ser capaz de transferir el calor desde el elemento de calentamiento al utensilio de cocción, y de resistir elevadas temperaturas de radiación sin ablandarse ni fisurarse. Dichos diseños tienen la ventaja de una fácil limpieza en
15 comparación con placas de cocina en que el utensilio de cocción es calentado por radiación directa o contacto directo con un elemento de calentamiento.

La lámina de cerámica vítrea debe ser protegida de un calentamiento excesivo. Así, aunque puede resistir sin deterioro temperaturas de trabajo normales, por
20 ejemplo temperaturas no superiores a 700°C, durante períodos de tiempo muy largos, a temperaturas más elevadas su duración queda grandemente reducida. Por esta razón la excitación del elemento de calentamiento es controlada usualmente por un perceptor de temperaturas para impedir cualquier calentamiento excesivo de la lámina de material cerámico vítreo.

El perceptor de temperaturas ha de ser capaz de percibir regiones calientes localizadas en el material
30 cerámico vítreo así como elevadas temperaturas medias glo-

1 bales. Un receptor de temperaturas que se ha utilizado en
la práctica comprende una sonda tubular delgada que sobresale a través de la parte superior de la unidad por encima del elemento de calentamiento y justamente por debajo de
5 la lámina de material cerámico vítreo, de manera que en esta posición es sensible tanto frente al área de superficie total del material cerámico vítreo calentado y a cualesquiera lugares calientes localizados.

Un ejemplo de un receptor de temperaturas
10 apropiado es del tipo de expansión diferencial que tiene una sonda que consiste en un tubo de sílice dentro del cual hay un alambre de Inconel. Se unen un extremo del tubo y el alambre y se detecta entonces la diferente expansión entre ambos en sus otros extremos por un mecanismo de palancas
15 que controla un microinterruptor, que a su vez controla la excitación del elemento de calentamiento eléctrico.

Se creía que la sonda de tal receptor de temperaturas había de extenderse a través de la unidad de calentamiento sobre la parte superior del elemento de calentamiento e inmediatamente por debajo de la lámina de material cerámico vítreo con el fin de ser capaz de recibir
20 tanto la temperatura media de la lámina de material cerámico vítreo como lugares calientes localizados. Se ha encontrado ahora, no obstante, de acuerdo con el presente invento que el receptor de temperaturas funcionará todavía satisfactoriamente incluso aunque la sonda esté colocada por
25 debajo del elemento de calentamiento en una ranura con parte superior abierta en el aislamiento térmico que soporta al elemento de calentamiento.

30 Por lo tanto, de acuerdo con el invento, se

1 crea una unidad de calentamiento eléctrico para una placa
de cocina con parte superior lisa que comprende una capa
de base de material aislante térmico y eléctrico, un ele-
5 nudo colocado por encima de la capa de base, y un perceptor
de temperaturas que incluye una sonda perceptora de tempera-
turas alargada, estando colocada la sonda por debajo del
elemento de calentamiento en una ranura con parte superior
abierta que se extiende a través de la capa de base.

10 Sorprendentemente se ha encontrado que la
sonda del perceptor de temperaturas puede todavía ser sen-
sible tanto a elevadas temperaturas medias de la lámina de
material cerámico vítreo como a lugares calientes localiza-
dos, con la condición, desde luego, de que la ranura con
15 parte superior abierta y la sonda se extiendan sustancial-
mente de modo completo a lo largo de la totalidad de la uni-
dad de calentamiento. Se cree que una razón de ello consis-
te en que las altas temperaturas globales del material ce-
rámico vítreo y los lugares calientes localizados influyen
20 sobre la temperatura del elemento de calentamiento, que a
su vez se vuelve entonces más caliente y de este modo la
sonda está percibiendo indirectamente la temperatura del ma-
terial cerámico vítreo percibiendo la temperatura del ele-
mento de calentamiento. Además de ello, el elemento de ca-
25 lentamiento puede estar más próximo a la lámina de material
cerámico vítreo que en el caso en que la sonda esté coloca-
da por encima del elemento, y de este modo la temperatura
del vidrio o vítrea tiene un efecto acrecentado sobre la
temperatura del elemento.

30 Puede ser necesario que la temperatura de

1 corte o desconexión a la que el perceptor de temperaturas
reacciona a una temperatura excesiva sea algo más baja que
en el caso en que la sonda está colocada por encima del
elemento de calentamiento, pero las temperaturas de corte
5 apropiadas para funcionamiento del limitador de temperatu-
ras se pueden hallar con facilidad mediante experimentos
simples.

Tal como se indica anteriormente la sonda
deberá extenderse sustancialmente de modo completo a lo lar-
10 go de la unidad de calentamiento e idealmente se extenderá
en una ranura que es una diagonal en el caso de una unidad
de calentamiento circular o sustancialmente circular. No
obstante, esto no siempre puede ser posible ya que uno de
los conductores de abastecimiento de electricidad para el
15 elemento de calentamiento puede pasar a través del centro
de la capa de base y en este caso la sonda y la ranura pue-
den ser desplazadas en un pequeño grado desde un diámetro
a la posición de una cuerda de circunferencia.

El perceptor de temperaturas puede ser del
20 diseño bien conocido antes expuesto, que tiene una sonda
que incluye un tubo exterior de sílice dentro del cual hay
un alambre de Inconel.

La ranura con parte superior abierta en el
aislamiento térmico tiene preferiblemente una sección trans-
25 versal en forma de V con una base redondeada cuya anchura
aumenta en la dirección hacia el elemento de calentamiento
eléctrico, ya que esto permite que la sonda "vea" la mayor
parte del área de la placa de material cerámico vítreo ca-
lentada por la unidad.

30 Una importante ventaja del hecho de que sea

1 posible colocar la sonda del perceptor de temperaturas por
debajo del elemento de calentamiento consiste en que la pro-
fundidad global de la unidad de calentamiento puede ser re-
ducida sustancialmente, por ejemplo la reducción puede ser
5 del orden de 10 a 12 mm. Esto puede constituir una considera-
ble ventaja en cocinas en que sólo hay disponible un espa-
cio muy limitado entre la placa y un horno o controles eléc-
tricos colocados por debajo de la placa.

El elemento de calentamiento eléctrico es
10 del tipo de conductor desnudo, es decir tiene la forma de
un alambre, cinta o tira desnudo de conductor eléctrico,
que es calentado por el paso de una corriente eléctrica.
Preferiblemente, el elemento de calentamiento eléctrico
15 tiene la forma de un alambre desnudo enrollado helicoidal-
mente soportado sobre material aislante térmico y eléctri-
co. Este material incluye preferiblemente un material micro-
poroso tal como aerogel de sílice que está presente en una
mezcla íntima con un agente opacificante y una fibra de re-
fuerzo.

20 En casos en que el elemento de calentamien-
to sea susceptible de flexionarse pandearse y deformarse
cuando está en utilización, puede ser deseable soportarlo
cuando se cruza con la ranura con parte superior abierta.
Esto puede lograrse encerrando la sonda del perceptor de
25 temperaturas dentro de un tubo de material transparente a
la radiación de calor y aislante de la electricidad, por
ejemplo cuarzo, de manera que la parte superior de este tu-
bo pueda soportar al elemento en donde este se cruza con la
ranura con parte superior abierta.

30 El invento es útil particular, pero no ex-

1 clusivamente, en conexión con el elemento de calentamiento
mostrado en la patente del Reino Unido número 1.433.478 del
presente solicitante.

5 Un ejemplo de una unidad de calentamiento de
acuerdo con el invento será descrito ahora con referencia
a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de la uni-
dad, y

10 La figura 2 es una vista en sección parcial
tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

15 La unidad de calentamiento 10 mostrada en
los dibujos incluye una base 12 en forma de plato, que tie-
ne una pared lateral anular vertical 14. La base y la pared
lateral han sido hechas de material aislante térmico y eléc-
trico que incluye aerogel de sílice microporoso. La pared
lateral es cubierta en su parte superior por un anillo 16
de fibras cerámicas aglutinadas que topa con el lado infe-
rior de la lámina de material cerámico vítreo (no mostrada)
cuando la unidad 10 está utilizándose. La base 12 se asien-
20 ta en una bandeja metálica protectora exterior 18.

25 La base 12 tiene una superficie superior 19
sustancialmente plana, por encima de la cual está colocado
un disco 20 sustancialmente plano de fibras cerámicas aglu-
tinadas. Descansando directamente sobre el disco 20 se en-
cuentra un elemento calefactor 24 de alambre desnudo enro-
llado helicoidalmente, dispuesto en espiral. Los extremos
de este elemento son unidos con conductores de abasteci-
miento de electricidad 26 que llevan a una caja de unión o
empalme 27.

30 Formada en la base 12 se encuentra una ranu-

1 ra 28 con parte superior abierta que se extiende completa-
mente a través de la unidad, aproximadamente en sentido dia-
gonal. Tal como puede verse del mejor de los modos en la
figura 2, esta ranura tiene una sección transversal en for-
5 ma de V tal que su anchura aumenta en dirección a la super-
ficie 19. Colocada dentro de la ranura 28 y por debajo del
arrollamiento de calentamiento 24 se encuentra la sonda 30
de un perceptor de temperaturas 32 convencional. Tal como
puede verse en la figura 1 unos agujeros 34 están dispues-
10 tos en la pared lateral 14 y a través de la bandeja metáli-
ca 18 para la inserción de la sonda dentro de la ranura 28.

La estructura y el funcionamiento del percep-
tor de temperaturas 32 son bien conocidos, y no se estima
necesaria ninguna explicación adicional.

15 En los casos en que el alambre del elemento
24 es susceptible de flexionarse pandearse cuando se cruza
con la ranura 28, la sonda 30 puede ser encerrada dentro de
un tubo de cuarzo 32 que es aislante de la electricidad y
transparente a la radiación de calor. Este tubo 32 soporta-
20 rá entonces el alambre donde éste se cruza con la ranura 28.

En funcionamiento, se ha encontrado que la
sonda 30 es capaz de percibir lugares calientes localizados
o temperaturas medias excesivas de la lámina cerámica vítrea
como un conjunto y por lo tanto puede funcionar de una mane-
25 ra análoga al caso en que la sonda está colocada entre el
elemento de calentamiento 24 y la lámina cerámica vítrea.
Una ventaja del invento, no obstante, consiste en que la al-
tura de las paredes laterales 14 puede ser reducida grande-
mente en comparación con el caso en que la sonda 30 está
30 colocada por encima del arrollamiento de calentamiento 24,

1 y por lo tanto se puede disminuir la profundidad global de la unidad 10.

5

10

15

20

25

30

24028

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una unidad de calentamiento eléctrico perfeccionada para una placa de cocina con parte superior lisa que comprende una capa de base de material aislante térmico y eléctrico, un elemento de calentamiento eléctrico que tiene la forma de un conductor eléctrico desnudo colocado por encima de la capa de base, y un perceptor de temperaturas que incluye una sonda perceptora de temperaturas, alargada, estando colocada la sonda por debajo del elemento de calentamiento en una ranura con parte superior abierta que se extiende a través de la capa de base.

2ª.- Una unidad según la reivindicación 1ª, en que el elemento de calentamiento tiene la forma de un alambre desnudo enrollado helicoidalmente, soportado por la capa de base.

3ª.- Una unidad según la reivindicación 1ª ó 2ª, en que el elemento de calentamiento descansa sobre un disco de fibras cerámicas aglutinadas y el disco, a su vez, está soportado sobre la capa de base de aislamiento.

4ª.- Una unidad según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en que la ranura con parte superior abierta tiene una sección transversal sustancialmen-

1 te en forma de V, aumentando la anchura de la ranura en di-
rección hacia el elemento de calentamiento.

5 5ª.- Una unidad según una cualquiera de las
precedentes reivindicaciones, que es sustancialmente circu-
lar y la ranura con parte superior abierta se extiende sus-
tancialmente de modo diametral a través de la capa de base.

10 6ª.- Una unidad según una cualquiera de las
precedentes reivindicaciones, en que la sonda está encerra-
da dentro de un tubo aislante de la electricidad y transpa-
rente a la radiación de calor.

7ª.- "UNA UNIDAD DE CALENTAMIENTO ELECTRICICO
PERFECCIONADA PARA UNA PLACA DE COCINA CON PARTE SUPERIOR
LISA".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 03. MAR 1978

20 P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



25

30

24028 MLJ

