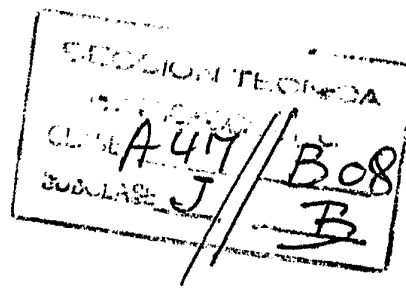


368041



# memoria descriptiva



CLASE DE REGISTRO

PATENTE DE INTRODUCCION, por diez años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

GENERAL ELECTRIC COMPANY  
- sociedad norteamericana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

New York, N.Y. 10016 (EE. UU.)  
159 Madison Avenue

OBJETO

" PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR HORNOS DE COCINA CASEROS "

-----



1

La presente patente se refiere a hornos de cocina caseros y a métodos para limpiar con calor los mismos.

5

10

15

20

Es un objeto general de la presente patente el procurar un procedimiento para limpiar desde el interior las superficies de un forro de horno, que define una cavidad de horno con suciedad de alimentos, acumulada sobre la misma durante la ejecución anterior en la cavidad del horno de las operaciones normales de cocción de alimentos en el alcance de temperatura normal de cocción de alimentos, que se extiende desde alrededor de 150°F hasta alrededor de 550°F, en que el forro interno está encerrado por un aislamiento térmico de la envuelta exterior y en que el procedimiento comprende esencialmente la medida de suministrar dentro de la cavidad del horno, durante un intervalo de tiempo suficientemente breve, una cantidad de calor suficiente para elevar la temperatura del forro interior a la temperatura de limpieza de calor en el límite, que se extiende desde alrededor de 750°F hasta alrededor de 950°F, pero no por encima de estas temperaturas, sin elevar la temperatura de la envuelta exterior por encima de 194°F.

25

Otro objeto de la patente es procurar un procedimiento de limpieza con calor de la característica mencionada, en que el forro del interior es limpiado en su propio lugar haciendo innecesario por ello el disponer en el horno una estructura complicada acomodando la separación del forro interior de la envuelta exterior que le encierra.

30

Otro objeto de la patente es procurar un procedimiento de limpieza en caliente de la característica observa



1

da, en que las medidas comprendidas en el mismo son totalmente efectuadas de modo automático desde el lugar de estancia del cocinero.

5

Otro objeto de la patente es procurar un procedimiento de limpieza en caliente de la característica mencionada, en que las suciedades de alimentos citadas son extraídas de las superficies interiores del forro interno, fundamentalmente degradando las mismas con la producción de correspondientes productos gaseosos de degradación y en que los productos gaseosos de degradación mencionados, son expulsados al exterior de la cavidad del horno, según se van produciendo, para evitar así cualquier condensación sustancial del mismo sobre las superficies interiores del forro interno.

10

15

Otro objeto de la patente es procurar un procedimiento de limpieza en caliente de la característica mencionada, en que las suciedades de alimentos citadas son separadas de las superficies interiores del forro interno, fundamentalmente por una medida pirolítica, con la consecuente producción de productos gaseosos primarios de degradación y en que los productos primarios gaseosos de degradación mencionados son entonces sometidos a oxidación, para producir correspondientes productos secundarios gaseosos de degradación, sustancialmente desprovistos del todo de monóxido de carbono y en que los productos secundarios gaseosos de degradación mencionados son expulsados desde la envuelta exterior del horno.

20

25

30

Otro objeto de la patente es procurar un procedimiento de limpieza en caliente de la característica mencio-



1 nada, que se ejecuta sin ignición de las suciedades de alimen  
tos mencionadas y sin ignición de los productos gaseosos  
primarios y secundarios de degradación mencionada.

5 Otro objeto de la patente es procurar un procedi-  
miento de limpieza en caliente de la característica mencio-  
nada, en que el calor se suministra a la cavidad del horno,  
tanto a un régimen controlado como en una cantidad contro-  
lada durante el breve intervalo de tiempo de la operación  
de limpieza con calor.

10 El horno casero de cocina, para llevar a cabo el  
procedimiento comprende un forro interno metálico sustan-  
cialmente a modo de caja definiendo una cavidad de cocción  
en el mismo, teniendo un volumen en el alcance general de  
15 2 a 4 pies cúbicos (usualmente alrededor de 3 pies cúbicos)  
y provisto de un frente abierto, de una envuelta exterior  
metálica sustancialmente a modo de caja, encerrando el fo-  
rro interno, y espaciada hacia fuera desde el mismo y tam-  
bién provista de un frente abierto rodeando el frente abier-  
20 to del forro interno, con una estructura aislante térmica  
interruptora uniendo el frente del forro interno y el fren-  
te de la envoltura exterior, con material fibroso de vidrio  
aislante térmico, dispuesto en el espacio entre las paredes  
del forro interno y las paredes de la envuelta exterior,  
25 con una estructura trasera de salida de humos dispuesta en-  
tre la pared posterior de la envuelta exterior y el material  
de aislante térmico para la pared posterior del forro inter-  
no, con estructuras laterales de salidas de humos, dispues-  
tas respectivamente entre las paredes laterales de la en -

30



4 N. 1969

- 4. -

1 vuelta exterior y el material aislante térmico para las pa-  
redes laterales del forro interno, con un soplador, operati-  
vo para hacer circular aire ambiente desde el interior des-  
cendiendo a través de la estructura posterior de salida de  
5 humos y desde allí hacia arriba a través de ambas estructu-  
ras laterales de salida de humo y volviendo al exterior, con  
una facilidad para controlar la operación del soplador, con  
una puerta frontal aislada térmicamente asociada operativa-  
mente con la apertura frontal en la cavidad de cocción y  
10 móvil selectivamente entre posiciones abiertas y cerradas  
respecto a la misma, con una estructura de junta estanca,  
que cierra sustancialmente la abertura frontal en la cavidad  
de cocción cuando la puerta frontal ocupa su posición cerra-  
da, con facilidad para suministrar calor en la cavidad de  
15 cocción y facilidad para controlar la disposición sumministra-  
dora de calor para ajustar previamente la temperatura dentro  
de la cavidad de cocción cuando la puerta frontal ocupa su  
posición cerrada, bien sea en un alcance de temperatura de  
20 cocción normal, que se extiende desde alrededor de 150°F  
hasta alrededor de 550°F o bien en una temperatura de limpie-  
za en caliente, que se extiende en el alcance desde alrede-  
dor de 750°F hasta alrededor de 950°F, en que el material  
aislante térmico de vidrio fibroso tiene una densidad y un  
25 espesor tales, que la operación continua de la cavidad de  
cocción en el alcance de temperatura normal de cocción y en  
la ausencia de accionamiento del soplador no cause elevación  
de la temperatura en ninguna pared de la envoltura exterior  
por encima de alrededor de 130°F en aire ambiente de 70°F,

30



4 JU

1 y que tal funcionamiento de la cavidad de cocción a la tempe-  
ratura de limpieza en caliente concurrentemente con el fun-  
cionamiento del soplador y a través de un intervalo de tiem-  
5 po en exceso de 2 horas, no cause la elevación de la tempera-  
tura de las paredes laterales de la envoltura exterior por  
encima de 194°F en aire ambiente de 70°F.

Dicho horno de cocción casero, comprende sustan-  
cialmente una estructura de armario aislado térmicamente, a  
modo de caja, definiendo una cavidad de cocción en el mismo  
10 teniendo un volumen de alrededor de 3 pies cúbicos y provis-  
to de un frente abierto, de una puerta frontal aislada tér-  
micamente, asociada operativamente con la abertura frontal  
en la cavidad de cocción y móvil selectivamente entre posi-  
15 ciones abierta y cerrada respecto a la misma, de una estruc-  
tura de junta estanca, que cierra sustancialmente la abertu-  
ra frontal en la cavidad de cocción, cuando la puerta fron-  
tal ocupa su posición cerrada, de una disposición para sumi-  
nistrar calor dentro de la cavidad del horno y de una dispo-  
20 sición para controlar la facilidad suministradora de calor  
para ajustar previamente la temperatura dentro de la cavidad  
de cocción, cuando la puerta frontal ocupe su posición cerr-  
da, bien sea en un alcance de temperatura normal de cocción,  
que se extiende desde alrededor de 150°F hasta alrededor de  
25 550°F, o bien en un alcance de temperatura de limpieza con  
calor, que se extiende desde alrededor de 750°F hasta alre-  
dedor de 950°F, en que la puerta frontal incluye una chapa  
metálica interna y una chapa metálica externa, dispuestas  
en relación espaciada aparte, con una estructura interrupto-

30



1 ra aislante térmica, que une los perímetros de las chapas  
de la puerta frontal, y material aislante térmico de vidrio  
fibroso, dispuesto en el espacio, que existe entre las cha-  
pas de la puerta frontal, en que el material aislante térmico  
5 co de vidrio fibroso tiene una densidad y un espesor y una  
conductibilidad térmica general baja tal que la operación  
continua de la cavidad de cocción en el alcance de tempera-  
tura normal de cocción no cause la elevación de la tempera-  
tura de la chapa de la puerta delantera exterior por encima  
10 de alrededor de 130°F en aire ambiente de 70°F y de tal modo  
que la operación de la cavidad de cocción en el alcance de  
temperatura de limpieza en caliente a través de un intervalo  
de tiempo mayor de 2 horas no cause la elevación de la tem-  
peratura de la chapa de la puerta frontal exterior por enci-  
15 ma de alrededor de 160°F en aire ambiente de 70°F.

El horno casero de cocción de la característica  
descrita, en que el material aislante térmico de vidrio fi-  
broso incorporado en la estructura de armario del mismo e  
incorporado en la puerta frontal del mismo se caracteriza  
20 por una densidad en el alcance general de 3 a 5 libras por  
pie cúbico.

La cocina eléctrica casera comprendiendo un horno  
de la característica descrita, por la que la cocina se ca-  
25 racteriza por "cocer en frío" durante la ejecución de las  
operaciones de cocción en el horno de la misma en el alcan-  
ce de la temperatura normal de cocción mencionado, porque  
las temperaturas de superficie de las paredes exteriores  
del armario de la misma y de la chapa exterior de la puerta  
30

74 JUN



1 frontal de la misma no exceden de una temperatura de alre-  
dedor de 130°F en aire ambiente de 70°F para evitar por  
ello "el calentamiento ascendente" de una cocina, en que  
esté dispuesto el fogón.

5 Dicha cocina eléctrica casera comprende un horno  
de la característica descrita e incluyendo la facilidad de  
"limpieza en caliente" de la característica descrita, por  
la que la cocina se caracteriza por "limpieza de calor" du-  
rante la ejecución de la operación de "limpieza en caliente"  
10 en el horno de la misma en la temperatura de limpieza en ca-  
liente mencionada porque las temperaturas de superficie de  
las paredes laterales exteriores del armario no exceden de  
una temperatura de 194°F en aire ambiente de 70°F, y la tem-  
peratura de superficie de la chapa exterior de la puerta  
15 frontal del mismo no excede de una temperatura de 160°F en  
aire ambiente de 70°F, para evitar por ello el indebido re-  
calentamiento de la cocina, en que esté dispuesto el fogón.

20 "a cocina eléctrica casera comprende un cuerpo  
vertical, una superficie de superior cocción sustancialmen-  
te horizontal soportada por la cima de dicho cuerpo, una  
primera estructura definiendo una cavidad de horno aislada  
térmicamente en el cuerpo y dispuesta debajo de la cima de  
cocción y provista de una abertura frontal, incluyendo la  
25 la primera estructura una capa de material aislante térmico,  
dispuesta entre la pared superior de la cavidad del horno  
y la cima de cocción, con una segunda estructura definiendo  
una salida de humo desde la cima de la cavidad del horno  
a través de la capa de material de aislante térmico mencio-

30



1 nada y desde allí, a través de la cima de cocción, al exterior, una unidad oxidadora catalítica, dispuesta en la salida de humos e incluida en la capa de material aislante térmico mencionada, y una puerta frontal aislada térmicamente, soportada por el frente del cuerpo y móvil selectivamente entre las posiciones de abierto y cerrado, respecto a la abertura frontal en la cavidad del horno.

5 El objeto de la patente, tanto en su organización, como en el procedimiento de operación, junto con otros objetos y ventajas de la misma se entenderán mejor, haciendo referencia a la siguiente memoria descriptiva en conexión con los dibujos adjuntos, en que:

10 la fig. 1 es una vista de alzado lateral, parcialmente separada y parcialmente en sección, de una cocina eléctrica casera, incorporando el objeto de la presente patente y en que puede ejecutarse el procedimiento de la presente patente;

15 la fig. 2 es una vista en planta fragmentaria, grandemente aumentada, en sección de una esquina del lado posterior de la cocina de la fig. 1;

20 la fig. 3 es una vista seccional vertical fragmentaria grandemente aumentada del frente superior de la cocina de la figura 1;

25 la fig. 4 es una vista en perspectiva frontal reducida del forro metálico interior, incorporado en el horno de la cocina de la figura 1;

30 la fig. 5 es una ilustración esquemática del sistema de control eléctrico de la cocina de la fig. 1;

F-4 JUN.



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

la fig. 6 es una vista seccional vertical aumentada de la unidad de oxidación catalítica, que está incorporada en la cocina de la figura 1;

la fig. 7 es una ilustración gráfica de la relación de la temperatura comprendida en el ciclo de limpieza en caliente del horno de la cocina de la fig. 1, de acuerdo con un ejemplo del presente procedimiento; y

la fig. 8 es una vista frontal fragmentaria, grandemente aumentada, de la porción central interior del cuerpo de la cocina con la puerta frontal en su posición abierta.

Haciendo ahora referencia a las figs. 1 a 4 inclusive de los dibujos, se ilustra en las mismas una cocina eléctrica casera que incorpora las características de la presente patente y en la que puede ejecutarse el procedimiento de la presente patente. Más particularmente, la cocina 10, comprende un cuerpo 11 metálico sustancialmente a modo de caja vertical, que lleva una cima 12 de cocción, metálica, sustancialmente horizontal, y un salpicadero posterior 13 metálico vertical, dispuesto en la parte posterior de la cima de cocción 12. El cuerpo 11 constituye una carcasa o envuelta e incluye una pared frontal 14, una pared 15 posterior exterior, una pared trasera interior 16 espaciada hacia delante respecto a la pared 15 posterior exterior y definiendo una salida 17 posterior de humos entremedias, un par de paredes laterales 18 exteriores, un par de paredes 19 interiores, respectivamente espaciadas hacia dentro respecto a las paredes laterales 18 exteriores, una pared de fondo 20, y una pared de cima 21. Un par de canales 22 están dispues



1       tos entre cada uno de los pares de paredes laterales 18 y  
19 para procurar un par de salidas 23 laterales de humos,  
verticales entremedias, como se muestra mejor en la fig. 2.  
También el cuerpo 11 comprende una base soportadora, no mos-  
5       trada, colocada bastante por debajo de la pared 20 del fondo  
y definiendo un espacio 24 de cajón entremedias. La porción  
inferior de la pared frontal 14 tiene una abertura en la  
misma, que recibe un cajón extraíble 25, que normalmente  
10       ocupa una posición cerrada, dispuesta en el espacio 24 del  
cajón, como se muestra mejor en la fig. 1.

El salpicadero posterior 13 es de estructura grue  
sa y comprende una abertura 26 de admisión de aire posterior  
en la pared 13 posterior superior del mismo y que comunica  
una abertura 27 de salida de aire en el fondo del mismo; y  
15       similarmente, la cima de cocción 12 es de estructura hueca  
y comprende un paso de aire 28 a través de la porción poste-  
rior del mismo y que comunica entre la abertura 27 de sali-  
da de aire y la cima de la salida 17 posterior de humo. El  
20       fondo de la salida 17 posterior de humos comunica con la  
parte posterior del espacio 24 de cajón; y un motor 29, de  
ventilador o soplador está soportado por la pared 15 poste-  
rior exterior, dentro de la porción superior posterior del  
espacio 24 de cajón; cuyo motor 29 es del tipo eléctrico  
25       provisto de un árbol accionador, que lleva un ventilador,  
indicado en 30 en la fig. 1. Los extremos del fondo de las  
salidas laterales 23 de humo se comunican con las porciones  
laterales superiores del espacio de cajón 24; los extremos  
superiores de las cuatro salidas laterales 23 de humos se





1 de caja, está alojado en la porción superior del cuerpo 11;  
cuyo forro 40 define una cavidad 41 de cocción de horno en  
la misma; y cuyo forro 40 comprende una pared posterior 42,  
una pared superior 43, una pared de fondo 44 y un par de pa-  
5 redes laterales 45, como se ilustra mejor en la figura 4.  
Las superficies interiores del forro 40 pueden estar acaba-  
das de cualquier manera convencional, por ejemplo, llevando  
una capa de esmalte de porcelana del tipo vidriado, no mos-  
trado. Una abertura frontal está dispuesta en la pared fron-  
10 tal 14 y una abertura frontal alineada está prevista en el  
forro 40, por lo que el interior de la cavidad 41 de cocción  
del horno es accesible desde el frente del cuerpo 11 a tra-  
vés de las dos aberturas frontales mencionadas. En la dis-  
posición, la abertura frontal prevista en la pared frontal  
15 14, rodea la abertura frontal prevista en el forro 40; y una  
estructura interruptora aislante térmica está prevista entre  
medias. Específicamente esta disposición incluye, como se  
ilustra mejor en la figura 3, un marco 46 interruptor metá-  
20 lico sustancialmente en forma de Z, una junta estanca 47 ex-  
terior circundante, formada de goma de silicona, o semejante,  
y dispuesta entre la brida exterior del marco interruptor  
46 y la pared frontal 14, y una junta 48 interna circundante,  
formada de un material adecuado aislante térmico, tal como  
25 una tela, tejida de fibras de vidrio y colocada entre la bri-  
da interna del marco 46 y una brida circundante 49 soporta-  
da por el frente del forro 40.

La pared superior 43 del forro está bastante espa-  
ciada por debajo de la pared superior 21 del armario y ais-



1 lada térmicamente de la misma por un tablón 51 de vidrio  
fibroso, dispuesto en compresión entremedias; la pared in-  
ferior 44 del forro está espaciada bastante por encima de  
5 la pared inferior 20 del armario y aislada térmicamente de  
la misma por un tablón 52 de vidrio fibroso, dispuesto en  
compresión entremedias; la pared posterior del forro 42 es-  
tá espaciada bastante por delante de la pared posterior 16  
10 interna de la envoltura y aislada térmicamente de la misma  
por un tablón 53 de vidrio fibroso, dispuesto en compresión  
entremedias; y las paredes laterales 45 del forro están res-  
pectivamente espaciadas bastante hacia dentro respecto a las  
paredes laterales 19 internas de la envoltura, y respecti-  
vamente aisladas de las mismas por un par de tablonos 54,  
15 de vidrio fibroso, respectivamente dispuestos en compresión  
entremedias. En la disposición, las porciones frontales de  
los tablonos 51, 52 y 54, respectivamente entran en contac-  
to con las correspondientes porciones del marco interruptor  
46, así como de las porciones adyacentes de la pared fron-  
20 tal 14 de la envoltura, que rodea la abertura frontal den-  
tro de la misma; por lo que el forro 40 está excelentemente  
bien aislado de modo térmico del cuerpo 11. En la estructu-  
ra del aislamiento térmico, los tablonos 51, 52 y 53, pue-  
den estar formados, bien sea separados entre sí o en parte  
25 formando una pieza entre sí, de acuerdo con la práctica con-  
vencional en el aislamiento térmico del forro 40 del horno,  
por lo que las referencias individuales a distintos tablo-  
nos se han hecho sólo en interés de una descripción defini-  
da de las situaciones del mismo.



F 4 UN

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

Una unidad 61 superior eléctrica o para asar está dispuesta desmontablemente en la porción superior de la cavidad 41 del horno adyacente a la pared 43 superior del forro; una unidad 62 calentadora eléctrica inferior o de cocción está dispuesta desmontablemente en la porción inferior de la cavidad 41 del horno, adyacente a la pared 44 del fondo del forro; y una unidad 63 calentadora eléctrica sustancialmente en forma de lazo está dispuesta en relación circundante con la porción frontal exterior del forro 40, inmediatamente detrás de la brida 49 frontal circundante, soportada por ella, como se ilustra mejor en las figuras 3 y 4; cuya unidad 63 calentadora es empleada en una operación de limpieza por calor, descrita más plenamente en lo que sigue. También la unidad calentadora 61 para freir lleva el usual reflector 64 de calor colocado encima de la misma y debajo de la pared superior 43 del forro. Además puede disponerse una lámpara 66 de horno en el tablón posterior 53 con el fin de iluminar el interior de la cavidad 41 del horno de una manera convencional. Además, las paredes laterales 45 opuestas del forro llevan las usuales filas de salientes 65 horizontalmente alineadas para soportar los estantes, como se ilustra mejor en la figura 4, cuyos salientes 65 soportan uno o más estantes desmontables, no mostrados, en la cavidad 41 del horno de la manera usual.

Como se muestra mejor en las figuras 1 y 6, una unidad 70 oxidadora catalítica está inserta en el tablón superior 51; cuya unidad 70 es preferentemente de la construcción y disposición, que se describe en la patente de



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

Estados Unidos nº 2.900.483 concedida el 18 de Enero de 1959. La unidad 70 es empleada para un propósito explicado más plenamente a continuación y comprende esencialmente una envoltura 71, que constituye una salida de humos, que comunica entre la parte superior de la cavidad 41 del horno y el espacio debajo de una de las unidades 33 calentadoras de superficie soportadas por la cima de cocción 12. Alojado dentro de la envoltura 71 está un elemento calentador eléctrico 72 y una pantalla de alambre 73, que está revestida con un material catalítico, como por ejemplo, platino, que está especialmente adaptado para fomentar la oxidación del carbono y sus componentes con el fin de eliminar humo, monóxido de carbono y otros productos objeccionables expelidos desde la cavidad 41 del horno, como se explicará más plenamente a continuación. La salida de la parte superior de la envoltura 71 de la unidad 70 se comunica con una salida de humos 74, definida por un canal 75, que se comunica con una chimenea 76, que termina debajo de una de las unidades 33 calentadoras de la superficie posterior, como se ilustra mejor en la figura 1.

Además, la cocina 10 comprende una puerta 80 delantera, que está montada sobre el frente del cuerpo 11 por una estructura de bisagra, mostrada, y móvil alrededor del borde inferior de la misma entre una posición sustancialmente horizontal, y una posición cerrada sustancialmente vertical respecto al frente abierto de la cavidad 41 del horno. Cuando la puerta 80 frontal ocupe su posición cerrada, como se muestra en la fig. 1, el borde superior de la misma está



1 colocado debajo del frente de la cima de cocción 12 y el  
borde inferior de la misma está colocado sobre la cima de  
un panel frontal 81 soportado por el extremo frontal del ca-  
jón 25, con el cajón 25 en su posición normalmente cerrada  
5 dentro del espacio 24 para el cajón. Además, el borde este-  
rior de la cima de cocción 12, la pared frontal o exterior  
de la puerta frontal 80 y la pared frontal exterior del pa-  
nel 81 del cajón, están dispuestos en alineación vertical o  
condición alineada con el fin de prestar un aspecto acabado  
10 al frente de la cocina 10.

Más específicamente la puerta frontal 80 incluye  
una chapa exterior metálica 82, una chapa 83 interior metá-  
lica, espaciada bastante hacia dentro de la chapa exterior  
82 y un marco limitador 84 interno metálico. La chapa 82  
15 exterior lleva un borde curvado hacia dentro alrededor del  
perímetro de la misma, que está asegurado a un borde curvado  
hacia fuera del perímetro exterior del marco limitador 84  
interno; y un tablón 85 de vidrio fibroso está dispuesto en  
compresión entre la chapa exterior 82 y el marco limitador  
20 interno 84 y entre la chapa exterior 83 y la chapa interna  
83. El perímetro interno del marco limitador interno 84 es-  
tá adecuadamente asegurado a una brida vuelta hacia fuera  
soportada alrededor del perímetro de la chapa interna 83 y  
25 también una o varias chapas 86 de hoja de aluminio brillante  
están dispuestas adyacentes a la cara interna del tablón 85  
y una o varias chapas 87 de hoja de aluminio brillante están  
dispuestas adyacentes a la cara exterior de la chapa inter-  
na 83, por lo que las chapas 86 y 87 cooperan para definir

= 4 JUN



1 una bolsa de aire 88 entre ellas . Así, el tablón 85, las  
chapas de hoja 86 y 87, la bolsa de aire 88 y el marco limi-  
tador interno 84 cooperan para aislar térmicamente las cha-  
pas interior y exterior 83 y 82 entre sí. También, cuando  
5 la puerta frontal 80 ocupa su posición cerrada, como se mues-  
tra en la fig. 1 el marco limitador interno 84 está dispues-  
to hacia delante respecto a la pared 14 frontal del armario  
y fuera de contacto con la misma y sustancialmente cerrada  
contra ella, por una junta exterior 47 colocada entremedias,  
10 y la chapa interna 83 se proyecta bastante hacia dentro del  
frente abierto del forro 40. Además, la junta interna 48  
está sustancialmente cerrada mutuamente con la brida frontal  
del forro 49, con el marco limitador 46, con el marco limi-  
tador interno 84 y con la brida, vuelta hacia fuera, sopor-  
15 tada alrededor del perímetro de la chapa interna 83.

En este punto debe hacerse notar que la puerta  
frontal 80, en su posición cerrada respecto al frente del  
cuerpo 11, cierra en esencia completamente la abertura fron-  
tal hacia la cavidad del horno 41 alrededor de todo el perí-  
metro de la misma, excepto un paso de aire de control estre-  
cho determinado, que está formado a través de las porciones  
centrales del fondo de las juntas 47 y 48 para procurar un  
paso de aire desde el frente del espacio 24 para el cajón,  
25 entre las porciones centrales del marco interruptor 46 y el  
marco 84 limitador interno y hacia la porción inferior cen-  
tral frontal de la cavidad 41 del horno. Este detalle de  
construcción está ilustrado en la figura 8, en el que el pa-  
so de control de aire estrecho determinado está formado a

30

- 4 JUN



- 18.-

1 través de la brecha 47a, prevista en la junta 47 y a través  
de la brecha 48a dispuesta en la junta 48. Esta disposición  
permite que se suministre una cantidad pequeña y controlada  
5 de aire ambiente desde el frente superior del espacio 24 del  
cajón y penetrando en el frente inferior de la cavidad 41 de  
horno y desde allí hacia arriba a través de la cavidad 41  
del horno y después a través de la envoltura 71 de la unidad  
70 y por vía de la salida superior 74 de humos, de la chime-  
10 nea 76 y de la superficie posterior de la unidad 33 y vol-  
viendo al exterior; cuya disposición es utilizada para una  
finalidad descrita con mayor detalle a continuación.

Además, la cocina 10 comprende, como se ilustra  
en la figura 5, una red de control eléctrico incluyendo una  
15 fuente de suministro de energía de tres alambres Edison de  
236 voltios, monofásica, de 60 ciclos de corriente alterna  
provista de un par de conductores exteriores de línea L1 y  
L2 y un conductor N neutro puesto a tierra. También incluye  
la red un conmutador selector 90 accionable a mano, un con-  
20 trolador 100 de temperatura ajustable manualmente, y un con-  
trol de tiempo 110 controlado por un reloj, todo ello monta-  
do en el salpicadero posterior 13 y fácilmente accesible des-  
de el frente del mismo para el cocinero.

Según se ilustra, el conmutador selector 90 com-  
25 prende un árbol 91 rotativo de accionamiento, que soporta  
una esfera 92 manualmente accionable en el extremo exterior  
del mismo y un tambor conmutador 93 en el extremo interno  
del mismo. La esfera 92, comprende una falda, que lleva  
indicaciones, que corresponden a las posiciones de control

- 4 JUN.



- 19.-

1 del selector 90 y que cooperan con un marcador de índice 92a  
asociado. Específicamente, la falda de la esfera 92 lleva  
las indicaciones de "apagado", "cocción de horno", "cocción  
de tiempo", "asar" y "limpiar con calor" dispuestas angular  
5 mente alrededor. El tambor 93 lleva una estructura de con-  
tacto C1 hasta C7 inclusive dispuesta angularmente alrededor  
y cooperando respectivamente con muelles estacionarios de  
comutación S1 hasta S7 inclusive en la usual disposición  
de los controladores de tambor.

10 El controlador 100 de temperatura es preferente-  
mente de la construcción fundamental y disposición del dis-  
positivo de control automático de temperatura marca King-  
Seeley, que ahora se muestra en la patente de Estados Unidos  
15 2.962.575 concedida el 29 de Noviembre de 1960, cuyo contro-  
lador de temperatura 100 comprende un árbol 101 accionador  
rotativo que lleva una esfera 102 accionable manualmente,  
sobre el extremo exterior del mismo y un dispositivo de con-  
trol, no mostrado, sobre el extremo inferior del mismo, es-  
tando alojado el dispositivo de control mencionado en una  
20 caja indicada en 103. La esfera 102 comprende una falda que  
lleva indicaciones, que corresponden a las indicaciones de  
control del dispositivo de control mencionado y que coopera  
con un marcador de índice asociado 102a. Específicamente,  
25 la falda de la esfera 102 lleva las indicaciones de "fuera",  
"150" etc. "550", "asar" y "limpiar con calor". Las indica-  
ciones "150", etc. hacen referencia a los grados F, por lo  
que el alcance de temperatura normal de cocción del contro-  
lador 100 comprende el alcance de 150°F hasta 550°F. El re-  
30 corrido para "asar" del controlador 100 está aproximadamente



1 a 600°F; y el recorrido de "limpiar en caliente" del controlador está aproximadamente a 880°F, es decir dentro del alcance de limpieza con calor, que se extiende desde alrededor de 750°F hasta alrededor de 950°F, como se explicará con mayor detalle a continuación. Además, el controlador 100 comprende un resistor 104, sensible a la temperatura, que está operativamente asociado con la cavidad 41 del horno y que se somete a la temperatura en el mismo de la manera usual. También comprende el controlador 100 un contactor, no mostrado, alojado en la envoltura 103 y provisto de un miembro 105 que forma puente de contacto, que simultáneamente gobierna tres contactos C11, C12 y C13 ilustrados.

15 El conmutador de tiempo 110 es de una conexión y disposición convencionales incluyendo un reloj propiamente dicho 111 del tipo de motor síncrono, preferentemente un "Telechron", un par de contactos maestros de control C21, C22, un botón 112 manualmente ajustable, que indica "tiempo para parar" y un botón 113 manualmente ajustable que indica "tiempo de cocción" de la forma usual. Puesto que el conmutador de tiempo 110 es enteramente convencional, es sólo necesario observar que los contactos maestros C21, C22 están normalmente abiertos. Cuando se ajusta el conmutador de tiempo, los contactos maestros C21, C22 están cerrados a un intervalo de tiempo de reloj, ajustado por el botón 113 y precediendo al tiempo del reloj para parar, y los contactos maestros C21, C22 se vuelven a abrir al tiempo de reloj para detenerse, ajustado por el botón 112.

En la red del circuito: los contactos C1 y C2

4 JUN.



- 21.-

1 respectivamente son la terminación de dos conductores 121 y  
22; los contactos C3, C5 y C7 son las terminaciones comun-  
mente del conductor de línea L1; y el contacto C6 es la ter-  
minación del conductor neutro N. Los resortes de interrup-  
5 ción S1 y S2 terminan comunmente en el conductor de línea  
L2; los resortes de interruptor S3 y S4 terminan en un con-  
ductor 123; los resortes de interruptor S5 y S6 comunmente  
terminan en un conductor 124; y el resorte de interruptor  
S7 termina en un conductor 125. Los contactos C11, C12 y  
10 C13 terminan respectivamente el conductor 122, un conductor  
126 y un conductor 127. Los contactos C21 y C22 respectiva-  
mente terminan un conductor 128 y el conductor de línea L1.  
El resistor 104, que siente la temperatura, tiene formado  
puente a través de un par de conductores 129, 130, que están  
15 conectados a aparatos de control, no ilustrados, alojados  
en la envoltura 103. La unidad 61 para asar tiene formado  
puente a través de los conductores 124; 127; la unidad de  
cocción 62 tiene formado puente a través de los conductores  
123= 126; la unidad 63 de observación tiene formado puente  
20 a través de los conductores 123, 125; y el motor del sopla-  
dor 29, y el elemento calentador 72, incorporado en la unidad  
70 oxidadora eléctrica tiene formado puente en relación pa-  
ralela a través del conductor 121 y el conductor neutro N.  
El motor del conmutador de tiempo 110 está conectado a tra-  
25 vés del conductor de línea L1 y del conductor neutro N; la  
red de circuito del controlador de temperatura 100, que está  
alojado en la envoltura 103, está conectada a través del con-  
ductor neutro N y del conductor 122; y el resistor 104 detec

30



F 4 JUN

- 22.-

1 tor está conectado operativamente dentro de la red de circui  
to del controlador de temperatura 100 por un par de conduc-  
tores 129 y 130.

5 Considerando ahora el modo general de funcionamien  
to de la red de circuito, cuando el selector 90 ocupa su po-  
sición de "fuera", todos los circuitos están abiertos. Cuan-  
do el conmutador selector 90 ocupa cualesquiera de sus posi-  
ciones distinta a su posición de "fuera", el conductor de  
10 línea L2 está conectado, por vía de resorte interruptor S2  
y del contacto engranado C2, al conductor 122, extendiéndose  
a la red de circuito del controlador de temperatura 100, que  
está alojado en la envoltura 103, por lo que el controlador  
de temperatura 100 se hace activo para ajustar la temperatu-  
15 ra de la cavidad del horno 41 según se detecte por el resis-  
tor 104, que detecta la temperatura, ajustándola a la tempe-  
ratura previamente ajustada por la posición particular de  
ajuste de la esfera 102, y después correspondientemente para  
accionar el miembro 105 de puente de contacto, alojado en la  
20 envoltura 103 bien sea a su posición cerrada o a su posición  
abierta, respecto a los contactos asociados C11, C12 y C13,  
según se requiera por el desajuste o ajuste de las dos tem-  
peraturas mencionadas. Cuando el conmutador selector 90 ocu-  
pe su posición de "cocción", está preparado un circuito para  
25 dar energía a la unidad de cocción 62 a través de los conduc-  
tores de línea L1 y L2 y está preparado un circuito para dar  
energía a la unidad de "asar" 61 a través del conductor de  
línea L2 y del conductor neutro N, cuyos circuitos están se-  
lectivamente cerrados y abiertos por el miembro 105, que for-

30



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

ma un puente de contacto, incorporado en el controlador de temperatura 100. Específicamente, cuando el cocinero ajusta la esfera 92 del conmutador selector 90 a su posición de "cocción", el mismo también ajusta la esfera 102 del controlador de temperatura a un ajuste de temperatura correspondiente a 100, en que deba ejecutarse la operación de cocción. Cuando el resistor 104 detector de temperatura siente una temperatura en la cavidad del horno 41 por debajo de la ajustada previamente por la esfera 102, el miembro 105 de puente de contacto se acciona a su posición abierta, respecto a los contactos C11, C12 y C13, por lo que los circuitos mencionados para dar energía a la unidad de cocción 62 y la unidad para asar 61 se completa. Cuando el resistor 104 detector de temperatura siente una temperatura en la cavidad 41 del horno correspondiente a la ajustada previamente por la esfera 102, el miembro 105 de puente de contacto se acciona a su posición abierta respecto a los contactos C11, C12 y C13, por lo que los circuitos mencionados para dar energía a la unidad de cocción 62 y la unidad para asar 61 se interrumpen. Así, el controlador 100 de temperatura ~~s~~ tiene una temperatura en la cavidad 41 del horno, que está ajustada previamente por la esfera 102, cuando el conmutador selector 90 ocupa su posición de "cocción".

Con el fin de ejecutar una operación de cocción a tiempo en la cavidad 41 del horno, el cocinero ajusta el botón 112 de tiempo para parar y el botón 113 de tiempo para ponerse en marcha en el conmutador de tiempo 110, ajusta la esfera 102 del controlador de temperatura 100 a la deseada.



4 JUN

1 da temperatura de cocción y ajusta la esfera 92 del conmutador selector 90 a su posición de "cocción de tiempo". En su posición de "cocción de tiempo" el conmutador selector 90 prepara un circuito para dar energía sólo a la unidad de cocción 62 a través de los conductores de línea L1 y L2; con el circuito mencionado se cierra inicialmente y más tarde se abre por los contactos maestros C21, C22 en el conmutador de tiempo 110 a tiempos apropiados de puesta en marcha y tiempos de reloj de puesta en marcha según se ajuste previamente como una consecuencia de colocar los botones 112 y 113, y cuyo circuito mencionado es selectivamente cerrado y abierto por un controlador 100 de temperatura en el miembro 105 de puente de contacto, con el fin de mantener la temperatura en la cavidad 41 del horno a la previamente ajustada por la esfera 102, de la manera anteriormente descrita.

Con el fin de realizar una operación para asar en la cavidad del horno 41, el cocinero ajusta la esfera 102 del controlador de temperatura 100 a su posición de "asar" y ajusta la esfera 92 del conmutador selector 90 a su posición de "asar". Cuando el conmutador selector 90 se acciona a su posición de "asar", se completa un circuito para dar energía a la unidad asadora 61 a través de los conductores de línea L1 y L2; cuyo circuito mencionado no se interrumpe ordinariamente por el miembro de contacto de puente 105 en el controlador de temperatura 100, puesto que el ajuste para "asar" de la esfera 102 del controlador de temperatura 100 corresponde a la temperatura en la cavidad 41 del horno alrededor de 600°F. Sin embargo, en el caso de que el resis-



F 4 JUN 1951

1 tor detector de temperatura 104 sienta una temperatura tan  
alta en la cavidad del horno 41, el miembro 105 de puente  
de contacto es accionado hacia su posición abierta respecto  
a los contactos C11, C12 y C12 de la manera anteriormente  
5 descrita, así, el caso del controlador de temperatura 100  
mantiene la temperatura de 600°F en la cavidad del horno,  
que ha sido ajustada previamente por la esfera 102 en su po-  
sición para "asar" de la manera anteriormente descrita.

10 Con el fin de ejecutar una operación de limpieza  
en caliente en la cavidad del horno 41, el cocinero pone la  
esfera 102 del controlador de temperatura a su posición de  
"limpieza en caliente" y ajusta la esfera 92 del conmutador  
selector 90 a su posición de limpieza en caliente, La posi-  
15 ción de limpieza en caliente en la esfera 102, del controla-  
dor de temperatura 100 corresponde a una temperatura en la  
cavidad del horno de aproximadamente 880°F. Cuando el con-  
mutador selector 90 es accionado a su posición de limpieza  
en caliente, un primer circuito se completa para dar energía  
20 en relación de serie a la unidad 63 a modo de lazo y a la  
unidad para cocer 62 a través de los conductores de línea  
L1 y L2 y se completa un segundo circuito para dar energía,  
en relación paralela al motor del soplador 29 y a la unidad  
calentadora 72 incorporada en la unidad 70 oxidadora catalí-  
25 tica, a través del conductor de línea L2 y del conductor  
neutro N. El primer circuito mencionado se extiende desde  
el conductor de línea L1 por vía del contacto C7, del muelle  
interruptor S7, que engrana, del conductor 125, de la unidad  
a modo de lazo 63, del conductor 123, de la unidad de cocción

30

F 4 JUN



- 26.-

1 62, del conductor 125, del contacto C12 del miembro de puen-  
te cerrado 105, del contacto C11, del conductor 122, del con-  
tacto C2 y del resorte engranado de interrupción S2, al con-  
ductor de línea L2. Naturalmente este primer circuito en  
5 serie incluye el medio de puente 105, por el que el contro-  
lador de temperatura 100 es operativo para mantener la tem-  
peratura en la cavidad del horno 41 a 880°F, correspondiendo  
a la posición previamente ajustada de "limpieza en caliente"  
de la esfera 102, de la manera anteriormente descrita. El  
10 segundo circuito mencionado se extiende desde el conductor  
neutro N, por vía del motor del soplador 29 y de la unidad  
calentadora 72, al conductor 121, y desde allí, por vía del  
contacto P1 y del resorte interruptor en contacto S1 al con-  
ductor de línea L2. El accionamiento del motor del soplador  
15 29 efectúa el accionamiento del soplador o ventilador 30 y  
la subsiguiente circulación de aire ambiente a través de las  
salidas de humo 17, 23 y 31 de la manera anteriormente des-  
crita; mientras la energización de la unidad calentadora 72  
pone en acción la unidad 70 oxidadora catalítica para un pro-  
20 pósito explicado más detalladamente a continuación.

También el circuito de control puede incorporar  
ventajosamente un circuito de pestillo de seguridad de puer-  
ta, interconectado, no mostrado, de la característica descri-  
ta en la patente de Estados Unidos nº 3.050.048 concedida  
25 el 21 de Agosto de 1962.

En un ejemplo de construcción de la cocina 10, que  
se describirá con mayor detalle a continuación, la cavidad  
41 del horno tiene un volumen de aproximadamente 3 pies cúbic

30

4 JUN



1 cos, por lo que las capacidades de producción de calor de  
las unidades 61, 62 y 63 están apropiadamente correlaciona-  
das para conseguir los deseados efectos calentadores, arriba  
5 mencionados. Específicamente en la posición de "cocción" del  
commutador selector 90, la unidad de cocción 63 es energiza-  
da a través de corriente de 236 voltios de corriente alterna,  
produciendo calor a un régimen de alrededor de 3.000 vatios,  
y la unidad 61 asadora es energizada a través de corriente  
10 alterna de 118 voltios produciendo calor a un régimen de  
alrededor de 750 vatios, por lo que el calor suministrado  
a la cavidad del horno 41 para la operación de cocción es  
a un régimen de alrededor 3.750 vatios. En la posición de  
"cocción de tiempo", del conmutador selector 90 sólo se  
15 energiza la unidad de cocción 62 a través de 236 voltios de  
corriente alterna, produciendo calor a un régimen de alrede-  
dor de 3000 vatios, por lo que el calor suministrado a la  
cavidad del horno 41 para la operación de cocción de tiempo  
es de un régimen de alrededor de 3000 vatios. En la posi-  
20 ción de "limpieza en caliente" del conmutador selector 90,  
las dos unidades 72 y 73 se energizan en relación de serie  
a través de 236 voltios de corriente alterna por lo que la  
unidad de cocción 62 produce calor a un régimen de alrededor  
2240 vatios y la unidad a modo de lazo 63 produce calor a  
25 un régimen de alrededor de 360 vatios, con el resultado de  
que el calor suministrado a la cavidad del horno 41 para la  
operación de limpieza en caliente es a un régimen de aproxi-  
madamente 2600 vatios. De pasada se menciona que este su-  
ministro de calor a la cavidad del horno 41 al régimen de



F 4 JUN 1951

1

2600 vatios comprende el suministro a la misma de 147 unidades térmicas británicas por minuto o alrededor de 8900 unidades térmicas británicas por hora. Específicamente el régimen de suministro de calor a la cavidad del horno 41

5

en la operación de limpieza en caliente debería corresponder al régimen general de 120 a 180 unidades térmicas británicas por minuto con el fin de conseguir los mejores resultados, tal como se explicará con mayor detalle a continuación.

10

De pasada se menciona que la energización de la unidad calentadora 72 en la operación de limpieza en caliente es eficaz para suministrar calor a la misma a un régimen apropiado para hacer que la temperatura de superficie de la misma se mantenga aproximadamente a 1300°F en una suave corriente de aire, que pasa a través de la misma desde la cavidad 41 del horno de una manera anteriormente explicada.

15

20

Considerando ahora el principio general del presente método de limpieza en caliente, durante el uso normal de la cavidad del horno 41 al efectuar operaciones de cocción y asado, se acumulan suciedades de alimentos sobre las superficies interiores del forro 40 y la superficie exterior de la chapa interna 83 de la puerta frontal 80, cuyas superficies interiores se mencionan a continuación como superficies limítrofes, y estas suciedades de alimentos son muy difíciles de separar o limpiar desde las superficies limítrofes de la cavidad de horno 41 por fregado ordinario, lavado y acciones análogas, debido a la naturaleza de tales suciedades y alimentos. Más particularmente tales suciedades de alimentos comprenden fundamentalmente proteínas,

25

30



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

grasas, ácidos grasos e hidratos de carbono. Las proteínas están compuestas generalmente de aminoácidos, tales como glicina, alanina, distina, etc. y las grasas comprenden los ésteres de los correspondientes ácidos grasos. Los ácidos grasos se clasifican normalmente como saturados e insaturados. Los ácidos grasos saturados incluyen los ácidos típicos; cáprico, láurico, palmítico, esteárico, etc. y los ácidos grasos insaturados incluyen los ácidos típicos: palmitoléico, oléico, linoléico, etc. Los hidratos de carbono se clasifican normalmente como monosacaruros, glucosa, fructosa, etc.) y polisacaruros (sucrosa, lactosa, almidón, celulosa, etc.).

Se ha descubierto ahora que todo este alcance completo de compuestos, de los que consisten las suciedades de alimentos, pueden descomponerse o degradarse por calor durante un breve intervalo de tiempo de alrededor de dos horas en el alcance de limpieza en caliente, que se extiende desde alrededor de 750°F hasta alrededor de 950°F con la condición de un régimen sustancial de productos gaseosos de degradación incluyendo metano, etano, vapor de agua, y óxido de carbono, algún carbón libre, etc. y el método se comprenderá haciendo referencia a las figuras "A", "B" y "C" de la figura 7. Puede suponerse que la cocina 10 está a temperatura ambiente en una cocina aire de 70°F. El ciclo de limpieza en caliente se inicia entonces de la manera anteriormente descrita, por lo que las superficies limítrofes de la cavidad del horno 41, alcanzan la temperatura de alrededor de 880°F en un intervalo de tiempo de alrededor de 1 hora como

74 JUN.



1 se indica en la curva "A". El ciclo de limpieza en caliente  
después prosigue durante un intervalo de tiempo adicional de  
alrededor de 1 hora y 20 minutos, según se indica por la cur  
va "B", después de lo cual el conmutador selector 90 y el  
5 controlador de temperatura 100 se retornan a sus posiciones  
de "fuera", por lo que la temperatura de la superficie limítrofe de la cavidad del horno 41 comienza a enfriarse cayendo esta temperatura hasta alrededor de 500°F al terminar alrededor de 3 horas, como se indica en la curva "C", así,  
10 las superficies limítrofes en la cavidad del horno 41 se encuentran a una temperatura dentro de alcance de temperatura de limpieza en caliente a través de un intervalo de tiempo de alrededor de 2 horas. Naturalmente que, durante el intervalo de tiempo total de tres horas (media hora de calentamiento inicial, dos horas a la temperatura y media hora de enfriamiento) la puerta frontal es retenida en su posición cerrada. Sustancialmente durante la primera hora del ciclo, el calor puede ser suministrado continuamente a la cavidad del horno 41 y durante la siguiente hora y 20 minutos del  
15 ciclo el calor se suministra intermitentemente, como se requiere a la cavidad del horno 41. Como se ha observado anteriormente, el calor se suministra a la cavidad del horno 41, al régimen de alrededor de 147 unidades térmicas británicas por minutos y dentro del alcance de 120 a 180 unidades térmicas  
20 británicas por minuto. Durante el ciclo, el calor total suministrado a la cavidad del horno 41, incluyendo el también suministrado al elemento calentador 72, incorporado en la  
25 unidad osciladora catalítica 70, está en el alcance general



- 4 333

1 de 9.500 a 23.000 unidades térmicas británicas, siendo la  
cifra normal 15.000 unidades térmicas británicas. De pasa-  
da se menciona que la temperatura máxima, que se produce en  
5 la cavidad del horno no deberá exceder de 950° y la tempera-  
tura mínima para una eficaz limpieza en caliente no deberá  
caer por debajo de alrededor de 750°F. La temperatura de  
880°F es muy satisfactoria, porque se encuentra dentro de  
los límites mencionados y todavía es lo bastante alta para  
10 efectuar una cuidadosa limpieza en caliente en el intervalo  
de tiempo relativamente breve del ciclo de limpieza en ca-  
liente, según se describe arriba en conjunción con las cur-  
vas A, B y C de la fig. 7.

En el ciclo de limpieza en caliente, una suave  
15 corriente controlada de aire caliente prosigue hacia arriba  
a través de la cavidad del horno 41 y a través de la unidad  
70 oxidadora catalítica y volviendo al exterior, como se ha  
explicado anteriormente. Así, algunos de los productos de  
la suciedad de los alimentos se degradan directamente, mien-  
20 tras que otros de los productos de suciedad de los alimen-  
tos primeramente se oxidan y después se degradan, para pro-  
ducir por ello una correspondiente degradación gaseosa pri-  
maria de productos en la cavidad del horno 41; y algunos de  
los productos gaseosos de degradación primaria se oxidan ul-  
25 teriormente en la cavidad del horno 41 para producir los co-  
rrespondientes productos de degradación gaseosa secundarios,  
cuyos efectos se mejoran por el suministro de la cantidad  
controlada de aire ambiente a la cavidad de horno 41 duran-  
te el ciclo de limpieza en caliente. Además, estas reaccio-

30



#4 JUN.

1 nes de degradación se producen bastante uniformemente sobre  
todas las partes de las superficies limitrofes de la cavi-  
dad del horno 41 cuya uniformidad se obtiene ampliamente  
5 por la cooperación de la unidad 63, a modo de lazo, con la  
unidad de cocción 62. Mientras que la unidad de cocción  
62 suministra la fracción mayor del calor a la cavidad del  
horno en el ciclo de limpieza en caliente, es la unidad 63,  
semejante a un lazo, la que evita manchas frías sobre el  
10 forro 40 y sobre la chapa interna 83 de la puerta adyacente  
a la juntura entre el frente del forro 40 y el perímetro  
exterior de la chapa interna 83 de la puerta durante el ci-  
clo de limpieza en caliente. La arriba descrita degradación  
de los productos de las suciedades de los alimentos tiene  
15 lugar fundamentalmente por pirolisis y sin ignición de nin-  
guno de los productos de suciedad de los alimentos menciona-  
dos o de los mencionados productos gaseosos de degradación  
primarios y secundarios, por lo que tales productos no se  
"queman" en la cavidad 41 del horno en el verdadero sentido  
20 químico de este término. A la conclusión de este ciclo de  
limpieza en caliente y después de haberse enfriado las pa-  
redes limitrofes volviendo a la temperatura ambiente, exis-  
te algún residuo sobre estas paredes limitrofes, que resul-  
ta de la arriba descrita pirolisis, cuyo residuo aparece  
25 como una ceniza o polvo sobre las paredes limitrofes y pue-  
de ser fácilmente quitado pasando un paño seco de la manera  
usual al quitar el polvo a una mesa o análogo, puesto que  
este residuo no está adherido a las paredes limitrofes y  
consiste principalmente en varias sales de calcio y consti-



1 tuyentes análogos del tejido animal.

Continuando con el presente procedimiento, la su-  
ve corriente barredora de aire ambiente a través de la cavi-  
dad del horno 41 lleva los antes mencionados productos ga-  
5 seosos de degradación primarios y secundarios, según son pro-  
ducidos, desde la cavidad del horno 41 y dentro de la envol-  
tura 71 de la unidad 70 de oscilación catalítica para evitar  
por ello positivamente cualquier condensación de estos pro-  
ductos sobre las paredes limítrofes y a continuación de la  
10 compresión del ciclo de limpieza en caliente.

El funcionamiento de la unidad 70 oxidadora cata-  
lítica es muy importante en el método de limpieza en calien-  
te, puesto que es esta unidad la que elimina la posibilidad,  
tanto de hollín, como de monóxido de carbono, como un resul-  
15 tado de la pirolisis, que tiene lugar en la cavidad del hor-  
no, como se ha descrito arriba. Más particularmente, el car-  
bono libre se coagula fácilmente en el aire para producir  
hollín; sin embargo, la unidad 70 evita esta posibilidad por  
la oxidación catalítica del carbono libre en dióxido de car-  
20 bono gaseoso, como resultado del contacto del carbono libre  
y del oxígeno en el aire con la superficie caliente de platí-  
no catalítico de la estructura 73 de pantalla de alambre,  
que se mantiene a una temperatura de alrededor de 1300°F por  
la unidad calentadora 72 asociada, que recibe energía y que  
25 está incorporada en la unidad 70. Una reacción similar tie-  
ne lugar en el caso de que exista algún monóxido de carbono  
en los productos gaseosos de degradación primarios y secun-  
darios, por la que el monóxido de carbono es oxidado catalí-

30

4 JUN.



1 ticamente en dióxido de carbono. También otros productos  
de degradación gaseosos primarios y secundarios son ulte-  
riormente degradados para producir productos gaseosos de  
5 degradación terciarios. Aunque algunas de estas reacciones  
de oxidación son exotérmicas, no existe ninguna ignición de  
los productos en la envoltura 71 en el funcionamiento ordi-  
nario de la unidad 70 y además ninguna ignición de esta cla-  
se existe dentro de la envoltura 71 y no ocurre en ningún  
momento, puesto que es de pequeña magnitud. Además, las  
10 pantallas de alambre superiores e inferiores 71a y 71b es-  
tán respectivamente dispuestas a través de la parte superior  
y del fondo de la salida de humos a través de la envoltura  
71. Estas pantallas 71a y 71b confinan la llama dentro de  
la envoltura 71 para el caso de que ocurriese alguna igni-  
15 ción de los productos gaseosos en la misma, por lo que en  
este caso la llama no proseguirá hacia arriba por debajo  
de la cima de cocción 12 ó hacia abajo dentro de la cavidad  
del horno 41. La suave corriente de productos gaseosos ter-  
ciarios de degradación y de productos de oxidación se barre  
20 desde la envoltura 71 de la unidad 70 por vía de la salida  
de humos 74 y de la chimenea 76 y desde allí a través de la  
unidad 33 de superficie posterior adyacente al recinto de  
la cocina, en que está dispuesto el fogón para evitar por  
ello positivamente cualquier condensación subsiguiente de  
25 estos productos sobre las paredes interiores de la envuelta  
71. El escape de los productos gaseosos desde la unidad 70  
hasta el recinto de la cocina en que está dispuesto el fo-  
gón 10, no es de ningún modo perjudicial u objeccionable.



1 En primer lugar, estos productos gaseosos no son esencial-  
mente nocivos; y además la dilución de los mismos por el  
aire de la cocina, reduce la concentración de los mismos  
muy por debajo de cualquier nivel objeccional. En segundo  
5 lugar, estos productos gaseosos no contienen ningún compues-  
to fácilmente condensable, excepto vapor de agua; y la can-  
tidad de vapor de agua así introducida en la cocina, es de-  
cir en su aire, no causa ordinariamente un nivel para alcan-  
zar el punto de rocío del mismo.

10 También se debe expresar que el cocinero deberá  
quitar de la cavidad del horno 41, antes de iniciar la ope-  
ración de limpieza en caliente, cualquier sartén para asar  
o análogo conteniendo alimentos o grasa acumulada, etc.

15 Considerando ulteriormente el ejemplo de construc-  
ción de la cocina 10, la cavidad del horno 41 puede tener  
una altura entre la pared superior del forro 43 y la pared  
20 44 del forro inferior de 15 pulgadas, una anchura entre las  
paredes laterales del forro 45 de 21 pulgadas y una profun-  
didad entre la pared 42 posterior del forro y la chapa 83  
interna de la puerta, con la puerta frontal 80, en su posi-  
ción cerrada, de 17 pulgadas. La cocina 10 tiene una altu-  
ra entre la parte superior de la cima de cocción 12 y el  
suelo de 36 pulgadas, una anchura entre las paredes latera-  
25 les 18 exteriores de la envoltura de 30 pulgadas y una pro-  
fundidad entre la pared posterior 15 exterior de la envol-  
tura y la chapa 82 de la puerta exterior, con la puerta fron-  
tal 80, en su posición cerrada, de 24½ pulgadas. La distan-  
cia entre la parte superior de la cima de cocción 12 y la

- 4 JU



1 pared 20 del fondo de la envoltura puede ser de 23 pulgadas  
y la distancia entre la pared exterior posterior de la en-  
voltura 15 y la pared 14 frontal de la envoltura puede ser  
de 23 y cuarto pulgadas. La salida de humos 17 posterior  
5 puede tener una profundidad, en que la pared posterior 15  
de la envoltura exterior y la pared 16 posterior interna de  
la envoltura, de  $1\frac{1}{2}$  pulgadas; y la tabla posterior 53 puede  
tener un grosor comprimido de 3 pulgadas. Cada una de las  
salidas 23 de humos, laterales, puede tener una anchura en-  
10 tre la pared lateral 18 exterior de la envoltura y la pared  
19 lateral interna de la envoltura de  $1\frac{1}{2}$  pulgadas, y cada  
una de las tablas laterales 54 puede tener un grosor compri-  
mido de 3 pulgadas. La tabla del fondo 52 puede tener un  
grosor comprimido de 3 pulgadas y la tabla superior 51 pue-  
15 de tener un grosor máximo comprimido de  $3\frac{1}{2}$  pulgadas y un  
grosor mínimo comprendido de  $2\frac{1}{2}$  pulgadas. La distancia en-  
tre la chapa 83 de puerta interna y la chapa 82 de puerta  
externa puede ser de 3 pulgadas y la tabla de puerta 85 pue-  
de tener un grosor comprimido de 2 pulgadas. Cada una de  
20 las tablas 51 etc., comprende dos tablas individuales suel-  
tas apiladas cada una con un grosor de 4 pulgadas y teniendo  
una densidad de 2 libras por pie cúbico por lo que las 8  
pulgadas de grosor han sido comprimidas aproximadamente a 3  
pulgadas de grosor, incrementando la densidad aproximadamen-  
25 te a 5 y un tercio libras por pie cúbico. Así cada tabla  
53 etc. de vidrio fibroso, teniendo un grosor de 3 pulgadas,  
tiene una densidad de 5 y un tercio libras por pie cúbico;  
y la tabla 85 teniendo un grosor de 2 pulgadas, tiene una

- 4 JUN



1 densidad de 8 libras por pie cúbico. Como consecuencia de  
estas tablas 51 relativamente gruesas comprimidas, y de las  
salidas de humos 17, 23 y 31 y de la bolsa de aire 88 en la  
puerta frontal 80 junto con las otras características de  
5 construcción, que comprenden el marco 46 interruptor del  
armario y el marco limítrofe interno de la puerta frontal  
84, hacen que la cavidad del horno 41 esté cónicamente ais-  
lada de un modo excelente. Además, cuando la cavidad del  
horno 41 se hace funcionar continuamente en el alcance nor-  
10 mal de temperatura de cocción de 150°F a 550°F, las tempe-  
raturas de las paredes de armario 15, 18, 20 y 21 y de la  
chapa 82 exterior de la puerta de la puerta frontal 80 no  
excede de 130°F en aire ambiente de 70°F, por lo que la co-  
cina 10 produce una "cocción en frío" en el sentido de que  
15 la ejecución de las operaciones normales de la cocción en  
la cavidad del horno 41, no "recalientan" la habitación de  
la cocina. Por otra parte, cuando se ejecuta el ciclo de  
limpieza en caliente en la cavidad del horno 41, la tempe-  
ratura en la misma se eleva al alcance de la temperatura de  
20 limpieza en caliente de 750°F a 950°F y el ciclo se realiza  
en un intervalo de tiempo alrededor de 3 horas, como se ha  
indicado anteriormente, por lo que las temperaturas de las  
paredes del armario, 15, 18, 20 y 21 no exceden de 194°F  
25 en aire ambiente de 70°F y la temperatura de la chapa 82 de  
la puerta exterior de la puerta frontal 80 no excede de  
160°F en aire ambiente de 70°F. La temperatura de 194°F es  
una temperatura segura, debajo de la cual la pintura u otro  
acabado de la pared de la habitación de la cocina o de un  
30

4 JUN.



- 38.-

1 armario adyacente, no pueden agrietarse o dañarse de otro  
modo, aunque la pared de la cocina 10 a esta temperatura  
esté en contacto directo con la misma. Este resultado se  
5 ha hecho posible por el funcionamiento del soplador 30, pue-  
to que la circulación del aire a través de la salida de hu-  
mos 17, 23 y 31 reduce grandemente las temperaturas de la  
pared 15 posterior, exterior del armario y las paredes 18  
laterales exteriores del mismo, que usualmente están dispues-  
tas en proximidad cercana a otras paredes del recinto de la  
10 cocina o de otros armarios en la misma, así, durante la ope-  
ración de limpieza en caliente de la cocina 10 no existe  
ningún calentamiento indebido de las paredes del armario 15,  
18, 20 y 21 y de la chapa 82 exterior de la puerta frontal  
80, aunque se bombea sustancial calor desde la cocina 10  
15 hasta la habitación de la cocina. Sin embargo, el calor  
total comprendido se encuentra en el alcance general de  
9500 a 23000 unidades térmicas británicas, lo cual no es  
objecionable en el intervalo de tiempo de aproximadamente  
20 3 horas del ciclo de limpieza en caliente, como se ha expli-  
cado anteriormente. La limpieza en caliente descrita inme-  
diatamente encima, se mencionará en lo que sigue como el  
"ciclo normal de limpieza en caliente".

25 Aunque el cocinero debe iniciar el ciclo normal  
de limpieza en caliente ajustando las esferas 102 y 90 a  
las posiciones de "limpieza en caliente" de las mismas y  
tiene que detener subsiguientemente el ciclo de limpieza  
en caliente normal volviendo las esferas 102 y 90 a sus po-  
siciones de "fuera", la operación de limpieza en caliente  
30



4 JUN

- 39.-

1 normal por sí misma prosigue automáticamente, en lo que se  
refiere al cocinero. También se observa que en el intervalo  
5 general de tiempo recomendado es más ventajoso para obtener  
una limpieza en caliente cuidadosa de la cavidad del horno  
41, y este intervalo de tiempo no deberá ser sobrepasado,  
puesto que es muy deseable que las paredes 15 y 18 de la  
envoltura de la cocina 10 no alcancen una temperatura, que  
exceda de 194°F ó la temperatura equivalente según esté es-  
10 tablecida por los laboratorios de seguros, siendo la tempe-  
ratura de 194°F la establecida al presente como máxima tem-  
peratura de paredes laterales para una cocina casera, que es  
té dispuesta adyacente a un armario de madera o semejante,  
como se ha indicado anteriormente. Sin embargo, el interva-  
15 lo de tiempo del ciclo de limpieza en caliente puede ser  
abreviado sin ningún resultado desventajoso, excepto que pu-  
diera ser necesario repetir el mismo con el fin de obtener  
una limpieza en caliente cuidadosa, tal como se ha deseado.

En efecto, una forma modificada del ciclo de lim-  
20 pieza en caliente se recomienda especialmente, en particu-  
lar cuando las paredes limítrofes del forro del horno con-  
tienen sólo ligera suciedad de alimentos, cuya forma modifi-  
cada del ciclo de limpieza en caliente se mencionará a con-  
tinuación como ciclo de limpieza en caliente "de un tiro".  
25 Más particularmente, en el ciclo de limpieza en caliente de  
"un tiro" la operación de limpieza en caliente se inicia,  
tal como se ha descrito previamente, y cuando la temperatu-  
ra de la cavidad 41 del horno alcance la temperatura dada  
de limpieza en caliente de alrededor de 880°F, y las esferas

30

4 JUN.



1 92 y 102 se vuelven inmediatamente a su posición de "fuera",  
por lo que la cavidad 41 del horno inmediatamente comienza  
a enfriarse y sin mantener la temperatura dada de limpieza  
en caliente a través de un intervalo breve de tiempo, como  
5 en el anteriormente descrito ciclo de limpieza en caliente  
"normal", cuya limpieza en caliente de "un tiro" está re-  
presentada por las curvas A y D en la figura 7.

10 Actualmente el ciclo de "un tiro" y el ciclo "nor-  
mal" son fundamentalmente lo mismo, puesto que en cada caso  
las paredes limítrofes de la cavidad 41 del horno son calen-  
tadas a una temperatura en el alcance de temperatura de lim-  
pieza en caliente de 750°F hasta 950°F durante un intervalo  
de tiempo, que es suficientemente largo para obtener la de-  
15 seada degradación de las suciedades de alimentos por piroli-  
sis de manera que pueda efectuarse la desada limpieza en ca-  
liente de las mencionadas paredes limítrofes.

20 Con el fin de hacer en sustancia enteramente auto-  
mático el ciclo de limpieza en caliente de "un tiro", des-  
crito inmediatamente arriba, el controlador de temperatura  
100 puede ser fácilmente modificado para incorporar una es-  
tructura bien conocida de bloqueo, que se hace activa, cuan-  
do la esfera 102 es ajustada a su posición de limpieza en  
caliente, por lo que la estructura activa de bloqueo cierra  
25 el miembro 105 de puente de contacto en su posición abierta  
la primera vez que se mueve a la misma en respuesta a la  
sensación de la temperatura dada de limpieza en caliente de  
880°F en la cavidad 41 del horno por el resistor 104 detec-  
tor de temperatura, de la manera anteriormente descrita.



1 Esta disposición evita positivamente la puesta en ciclo del  
miembro 105 de puente de contacto cuando la esfera 102 ocu-  
pa su posición de limpieza en caliente, para poner en vigor  
positivamente el ciclo de limpieza en caliente de "un tiro".  
5 Naturalmente, que cuando la esfera 102 es accionada subsi-  
guientemente fuera de su posición de limpieza en caliente,  
la estructura de bloqueo se libera o se hace inactiva de  
manera bien conocida. En ulterior ajuste de la esfera 102  
a sus otras posiciones ("cocción", "cocción de tiempo" y  
10 "asar") no hace activa la estructura de bloqueo mencionada  
por lo que el miembro 105 de puente de contacto es puesto  
en ciclo para mantener la temperatura ajustada previamente  
por la esfera 102 de la manera anteriormente descrita.

15 Reconsiderando algunos de los importantes deta-  
lles constructivos de la cocina 10 y haciendo referencia  
a la fig. 1, en la puerta frontal 80, varios tornillos 84  
para chapa metálica espaciados están sujetos a través del  
marco 84 interno de limitación y dentro de la chapa 83 de  
20 forro interno antes de asegurarse la chapa exterior o panel  
82 al marco 84 limítrofe interno. El forro de puerta 83  
está espaciado del marco 84 limítrofe interno por arandelas  
141 de aislamiento térmico, formadas de lava o análogo, de  
modo que los tornillos 140 espaciados son las únicas cone-  
25 xiones metálicas entre el forro 83 de la puerta y el panel  
82 exterior de la puerta. El forro 83 de puerta es de con-  
figuración plana a modo de sartén y está proporcionado para  
sobresalir en el frente del forro 40 del horno con pequeñas  
holguras entremedias, cuando la puerta 80 frontal ocupa su

30

4 JUN



1 posición cerrada. El borde delantero de la pared 44 del fondo del forro 40 del horno está elevado, como se indica en 142, para servir de dique, para hacer por ello que se acumule el líquido desperdiciado en la pared del fondo 44 en lugar de subir debajo del forro de puerta 83, donde será difícil limpiar en el presente ciclo de limpieza en caliente y así necesitaría labor manual para fregar el borde frontal de la pared 44 del fondo.

10 Haciendo referencia a la figura 3, en la estructura de armario de la cocina 10, las dos juntas 47 y 48 están envueltas respectivamente alrededor de los bordes superior e inferior del marco 46 interruptor para aislar térmicamente el marco 46 de contacto metálico con el forro 40 del horno y con la pared 14 de la envoltura y con el marco 84 límite fe interno de la puerta frontal 80. El borde más interno del marco interruptor 46 está sujeto por una pluralidad de tornillos 143 espaciados aparte, la brida 49, que rodea el frente abierto del forro 40. El borde más exterior del marco interruptor 46, que incluye la junta 49, se deja sin sujetar y presiona contra la pared frontal 14 de la envoltura. La junta 47 cierra sustancialmente el espacio entre la pared 14 frontal de la envoltura y el marco limitador interno 84 de la puerta frontal 80. La junta 48 está soportada por el forro 40 del horno y cierra contra el marco limitador 84 interno de la puerta frontal 80, así como contra el borde del forro 83 de puerta en forma de sartén. Así, se apreciará que el frente del forro 40 de horno no está en contacto con la pared frontal 14 de la envoltura, sino que en su lugar

4 JUL.



1  
  
  
  
5  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
25  
  
  
30

el marco interruptor 46, está aislado térmicamente por las dos juntas 47 y 48, y llena la brecha o espacio entre el frente del forro 40 del horno y la pared frontal 14 de la envoltura.

Haciendo ahora referencia a las figuras 1, 3 y 4, la unidad calentadora 63 a modo de lazo, constituye un calentador de retención que está previsto para compensar pérdidas de calor en la puerta frontal 80, puesto que allí existe alguna amenaza de pérdidas de calor no obstante a la disposición de junta anteriormente descrita y que incluye las dos juntas 47 y 48. Detrás del calentador de garganta 63 está dispuesto un reflector de calor 144 y está asegurado en su lugar por un número de tornillos 145 espaciados aparte, soportados en el frente del forro 40, cuyo reflector 144 dirige el calor, producido por el calentador de garganta 63, hacia el frente de forro 40 del horno y alejándose de las paredes de las envolturas.

Así, se apreciará que, con el fin de asegurar temperaturas sustancialmente uniformes a través de las paredes de límite, de la cavidad 41 del horno, durante el ciclo de limpieza en caliente, se provee: a la disposición de cierre de puerta (46, 47, 48), que aísla térmicamente las paredes del forro 40 del horno de la pared 14 frontal del armario y de la chapa interna 83 y el marco 84 de límite interno de la puerta frontal 80, la disposición de calentador auxiliar (63, 144) en la garganta o frente del forro 40 del horno, por los tablonés relativamente gruesos (51, 52), 53, 54) en el armario e incluyendo el forro 40 del horno y el tablón



4 J

1 relativamente grueso (85) los reflectores de calor (86, 87)  
y la bolsa de aire (88) en la puerta frontal 80.

5 Preferentemente los distintos elementos calentado  
res 61, 62, 63 y 72 incorporados en la cocina 10 son de cha  
pa metálica tubular del tipo de resistor, encerrado de modo  
que la chapa metálica exterior del mismo, en contacto con  
otras partes, esté en potencial de tierra, de la manera usual.

10 Aunque el procedimiento precedente de limpieza en  
caliente de las paredes limitadores de un horno en una cocina  
casera se ha descrito en conjunción con la ejecución ilustra  
da de la cocina 10, que es del tipo eléctrico, se comprende  
15 rá que el procedimiento es igualmente aplicable a la limpie  
za en caliente de las paredes limitadoras de un horno incor  
porado en una cocina de gas u otra clase para el hogar, por  
lo que el método no depende críticamente del medio calenta  
dor empleado en la cocina casera.

20 En vista de lo que precede, resulta aparente que  
se ha previsto un método mejorado para limpiar las paredes  
limitadoras de una cavidad de horno en una cocina casera,  
que comprende la elevación de la temperatura de las paredes  
limitadoras mencionadas al alcance de la temperatura de lim  
pieza en caliente, que se extiende desde alrededor de 750°F  
25 hasta alrededor de 950°F a través de un intervalo de tiempo  
breve, por lo que las suciedades de alimentos, adheridas a  
las mencionadas paredes limitadoras, se degradan para produ  
cir correspondientes productos gaseosos de degradación, que  
son inmediatamente expulsados al exterior de la cavidad del  
horno. En el procedimiento, los productos gaseosos de degra  
30

4 JUN



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

dación, que son expulsados de la cavidad del horno, se hacen pasar a través de una unidad de oxidación catalítica y desde allí a la atmósfera en la habitación de la cocina, en que esté situado el horno de cocción, y en esta unidad estos productos gaseosos de degradación son sometidos a oxidación catalítica para eliminar positivamente de los mismos cualquier carbono libre, formador de hollín y cualquier posible monóxido de carbono. También el horno es de construcción mejorada y de una disposición perfeccionada desde un punto de vista mecánico con el fin de obtener operaciones simples y eficaces del mismo, tanto en las operaciones normales de cocción, como en la operación de limpieza en caliente.

Aunque se ha descrito lo que se considera al presente como la ejecución preferida del objeto de la patente, se comprenderá, que pueden introducirse varias modificaciones en el mismo y que se propone cubrir en las reivindicaciones adjuntas todas aquellas modificaciones, que caigan dentro del verdadero alcance e idea del objeto de la patente.

-----  
N O T A . -  
=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para limpiar, desde las superficies interiores de un forro interno, que define una cavidad



1 de horno, suciedades de alimentos acumuladas sobre el mismo  
durante la anterior utilización, en dicha cavidad de horno,  
durante operaciones normales de cocción de alimentos, en el  
alcance normal de temperatura de cocción de alimentos, que  
5 se extiende desde alrededor de 150°F hasta alrededor de  
550°F, en que dicho forro interno está encerrado y está ais-  
lado térmicamente por una envoltura exterior por medio de  
material aislante térmico de alta temperatura, caracterizado  
por comprender las fases de suministrar dentro de dicha ca-  
10 vidad de horno, durante un intervalo de tiempo suficiente-  
mente breve, calor suficiente para elevar la temperatura de  
sustancialmente todas las zonas de dicho forro interno, den-  
tro del alcance de temperatura de limpieza en caliente, que  
se extiende desde alrededor de 750°F hasta alrededor de  
15 950°F, pero no por encima de dicho alcance, sin elevar la  
temperatura de dicha envoltura exterior por encima de 194°F,  
por lo que las suciedades de alimentos acumuladas, menciona-  
das se degradan con la producción de correspondientes produc-  
20 tos gaseosos de degradación y expulsando al exterior de di-  
cha cavidad de horno los mencionados productos gaseosos de  
degradación, según se van produciendo, con el fin de evitar  
cualquier condensación sustancial subsiguientes de los mis-  
mos, sobre las superficies interiores de dicho forro interno.

25 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque dicho calor se suministra dentro de la cita-  
da cavidad del horno durante el mencionado breve intervalo  
de tiempo a un régimen en el alcance general de 120 a 180  
unidades térmicas británicas por minuto.

10 4 JJ



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el calor total suministrado a dicha cavidad de horno durante el citado breve intervalo de tiempo está en el alcance general de 9500 a 23000 unidades térmicas británicas.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho calor es suministrado a la citada cavidad del horno durante el mencionado breve intervalo de tiempo a un régimen en el alcance general de 120 a 180 unidades térmicas británicas por minuto y el calor total así suministrado está en el alcance general de 9500 a 23000 unidades térmicas británicas.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes para la limpieza, desde las superficies interiores de un forro interno, que define una cavidad de horno, de suciedades de alimentos, acumuladas sobre las mismas durante la ejecución anterior, en dicha cavidad de horno, de operaciones normales de cocción de alimentos en el alcance de temperatura de la cocción normal de alimentos, que se extiende desde alrededor de 150°F hasta alrededor de 550°F, en que dicho forro interno está encerrado y aislado térmicamente de una envoltura exterior, por material de aislante térmico de alta temperatura, caracterizado por comprender las fases de suministrar dentro de dicha cavidad de horno, durante un primer intervalo de tiempo de alrededor de 1 hora, suficiente calor, distribuido para elevar la temperatura de sustancialmente todas las áreas de dicho forro interno dentro del alcance de temperatura de limpieza en calien-



24 JUN.

- 48.-

1 te, que se extiende desde alrededor de 750°F hasta alrede-  
dor de 950°F, pero no por encima, continuando el suministro  
dentro de dicha cavidad de horno, durante un segundo inter-  
5 valo de tiempo de alrededor de otra hora, suficiente calor  
para mantener la temperatura de dicho forro interior en di-  
cho alcance de temperatura de limpieza en caliente, sin  
elevar la temperatura de dicha envoltura exterior por enci-  
ma de 194°F, por lo que las suciedades de alimentos acumu-  
10 ladas mencionadas son degradadas con la producción de co-  
rrespondientes productos gaseosos de degradación y expulsan-  
do al exterior de dicha cavidad del horno, los productos  
gaseosos de degradación mencionados, según se van produciend-  
do, con el fin de evitar cualquier subsiguiente condensa-  
15 ción sustancial de los mismos sobre las superficies inte-  
riores de dicho forro interno.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones pre-  
cedentes para limpiar desde el interior de las superficies  
de un forro interno que define una cavidad de horno, sucie-  
20 dades de alimentos acumuladas sobre el mismo durante la an-  
terior ejecución en dicha cavidad de horno de operaciones  
normales de cocción de alimentos en el alcance de tempera-  
tura de cocción de alimentos que se extiende, desde alrede-  
dor de 150°F hasta alrededor de 550°F, en que dicho forro  
25 interno está encerrado y aislado térmicamente de una envol-  
tura exterior, por material aislante térmico de alta tempe-  
ratura, caracterizado por comprender las operaciones de su-  
ministrar continuamente dentro de dicha cavidad de horno

30



1  
5  
10  
15  
20  
25

durante un primer intervalo de tiempo, suficiente calor distribuido para elevar la temperatura de sustancialmente todas las áreas de dicho forro interno, desde una temperatura inicial, dispuesta muy por debajo del alcance de temperatura de limpieza en caliente, extendiéndose desde alrededor de 750°F hasta alrededor de 950°F, pero no por encima, a una temperatura de control dispuesta dentro de dicho alcance de temperatura de limpieza en caliente, sin elevar la temperatura de dicha envoltura exterior por encima de 174°F, terminando el suministro de calor dentro de dicha cavidad de horno, cuando la temperatura en dicho forro de horno es elevada a dicha temperatura de control, permitiendo que la temperatura del citado forro de horno descienda gradualmente durante un segundo intervalo de tiempo desde dicha temperatura de control, volviendo a la citada temperatura inicial, por lo que las suciedades de alimentos acumuladas mencionadas son degradadas con la producción de correspondientes productos gaseosos de degradación, y expulsando al exterior de dicha cavidad de horno, durante los citados primero y segundo intervalos de tiempo, los productos gaseosos de degradación mencionados, según se van produciendo, con el fin de evitar cualquier condensación sustancial subsiguiente de los mismos sobre las superficies interiores de dicho forro interno.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por insuflar además una corriente de aire a temperatura ambiente, por encima de porciones de dicha envoltura

30



1 ra exterior, durante el citado intervalo breve de tiempo,  
con el fin de extraer suficiente calor de la misma para evi-  
tar que la temperatura de dicha envoltura exterior, sea ele-  
5 vada por encima de 194°F, durante el citado breve intervalo  
de tiempo.

8.- Procedimiento según las reivindicaciones pre-  
cedentes para limpiar desde las superficies interiores de  
un forro interno, que define una cavidad de horno, suciedades  
10 acumuladas sobre las mismas durante la anterior ejecución,  
en dicha cavidad de horno, de operaciones normales de cocción  
de alimentos, en el alcance de temperaturas de cocción nor-  
mal de alimentos, que se extiende desde alrededor de 150°F  
hasta alrededor de 550°F, en que dicho forro interno está  
15 encerrado y aislado térmicamente de una envoltura exterior,  
por material aislante térmico de alta temperatura, caracteri-  
zado por comprender las operaciones de suministrar dentro  
de dicha cavidad de horno, durante un intervalo de tiempo  
suficientemente breve, una cantidad suficiente de calor dis-  
20 tribuida para elevar la temperatura de sustancialmente todas  
las áreas de dicho forro interno, dentro del alcance de tem-  
peratura de limpieza en caliente, que se extiende desde al-  
rededor de 750°F hasta alrededor de 950°F, pero no por enci-  
ma, sin elevar la temperatura de dicha envoltura exterior  
25 por encima de 194°F, por lo que algunas de las mencionadas  
suciedades de alimentos acumuladas, son inmediatamente degra-  
dadas por pirolisis y otras de las suciedades de alimentos  
acumuladas, primeramente son oxidadas y después degradadas



- 4 JU

- 51.-

1 por pirolisis, de modo que se producen productos gaseosos  
primarios de degradación, oxidando en dicha cavidad del hor-  
no, algunos de los productos primarios gaseosos de degrada-  
ción, para producir de ellos productos gaseosos secundarios  
5 de degradación, que no contienen sustancialmente ningún mo-  
nóxido de carbono y expulsando al exterior de dicha cavidad  
de horno los mencionados productos secundarios gaseosos de  
degradación, según se van produciendo, para evitar cualquier  
condensación sustancial subsiguiente de los mismos sobre las  
10 superficies interiores de dicho forro interno.

9.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracte-  
rizado porque además se admite dentro de dicha cavidad del  
horno, durante el citado breve intervalo de tiempo, bastante  
15 aire exterior para facilitar dichas fases de oxidación cita-  
das.

10.- Procedimiento según las reivindicaciones pre-  
cedentes, para limpiar desde las superficies interiores de  
un forro interno, que define una cavidad de horno, sucieda-  
20 des de alimentos acumuladas sobre el mismo durante la ejecu-  
ción anterior en dichas cavidades de horno de operaciones  
normales de cocción de alimentos en el alcance normal de tem-  
peratura de cocción de alimentos, que se extiende desde alre-  
dedor de 150°F hasta alrededor de 550°F, en que dicho forro  
25 interno está encerrado y aislado térmicamente de una envol-  
tura exterior por material termoaislante de alta temperatu-  
ra, caracterizado porque comprende las operaciones de sumi-  
nistrar a dicha cavidad de horno durante un intervalo de  
tiempo suficientemente corto, calor suficiente, distribuido  
30

- 4 JUN



- 52.-

1 para elevar la temperatura de sustancialmente todas las  
áreas de dicho forro interno dentro del alcance de tempera-  
tura de limpieza en caliente, que se extiende desde alrede-  
5 dor de 750°F hasta alrededor de 950°F, pero no por encima,  
sin elevar la temperatura de dicha envoltura exterior por  
encima de 194°F, por lo que las mencionadas suciedades de  
alimentos acumuladas son degradadas, con la producción de  
correspondientes productos iniciales gaseosos de degrada-  
10 ción, dejando escapar al exterior de dicha cavidad de hor-  
no y dentro del interior de una cámara, definida por una  
estructura asociada, los productos iniciales de degradación  
gaseosa, mencionados, según se van produciendo para evitar  
cualquier condensación sustancial subsiguiente de los mis-  
15 mos, sobre las superficies interiores de dicho forro inter-  
no, sometiendo a oxidación catalítica en dicha cámara los  
productos iniciales de degradación gaseosa, por lo que algu-  
nos de los productos de degradación inicial gaseosa mencio-  
nados son oxidados, de modo que se producen productos ga-  
20 seosos de degradación final, que no contienen sustancial-  
mente ningún monóxido de carbono, y dejando escapar al ex-  
terior de dicha cámara los productos gaseosos de degrada-  
ción final, mencionados, según se van produciendo para evi-  
tar cualquier condensación subsiguiente de los mismos sobre  
25 las superficies interiores de dicha estructura.

11.- Procedimiento según la reivindicación 10,  
caracterizado por comprender además las operaciones de ad-  
mitir dentro de dicha cámara durante dicho breve intervalo  
de tiempo, por lo menos algún aire exterior, con el fin de  
30



1 facilitar dicho paso de oxidación catalítica, que se ha ci-  
tado.

5 12.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque dicha degradación de las suciedades de  
alimentos acumuladas tiene lugar fundamentalmente por pirol-  
lisis y dicha fase pirolítica se ejecuta completamente du-  
rante dicho breve intervalo de tiempo y sin ignición de nin-  
guna de las suciedades acumuladas de alimentos mencionadas  
o de los productos gaseosos de degradación citados.

10 13.- Procedimiento según las reivindicaciones pre-  
cedentes para la limpieza en caliente de las superficies li-  
mitadoras interiores de una cavidad de horno, prevista en  
un aparato de cocción, en que dicho aparato de cocción in-  
15 cluye una estructura estacionaria de horno, teniendo un fren-  
te abierto y una puerta frontal y medios, que montan dicha  
puerta frontal sobre dicha estructura estacionaria de horno,  
para movimiento entre las posiciones de abierto y cerrado,  
respecto a dicha abertura frontal, incluyendo la mencionada  
20 estructura estacionaria de horno, un forro sustancialmente  
a modo de caja y una primera facilidad de aislamiento térmi-  
co de alta temperatura dispuesta entremedias, incluyendo di-  
cha puerta frontal una chapa interna de puerta y una chapa  
externa de puerta y una segunda facilidad aislante térmica  
25 de alta temperatura entremedias, por lo que dichas superfi-  
cies limitadoras interiores incluyen las superficies inte-  
rior de dicha chapa interna de puerta con la citada puerta  
frontal en su posición cerrada, y en que dicho procedimien-



1 to de limpieza en caliente se emplea para limpiar desde di-  
chas superficies limitadoras interiores, suciedades de ali-  
mentos acumuladas sobre las mismas, durante la ejecución  
5 anterior de dicha cavidad de horno de operaciones de cocción  
de alimentos en el alcance de temperatura de cocción normal  
de alimentos, que se extiende desde alrededor de 150°F has-  
ta alrededor de 550°F, caracterizado por comprender el sumi-  
nistro dentro de dicha cavidad de horno, durante un interva-  
lo de tiempo suficientemente corto de una cantidad de calor  
10 suficiente, distribuida para elevar la temperatura de sus-  
tancialmente todas las áreas de dicho forro interno y de  
dicha chapa interna de puerta dentro del alcance de tempe-  
ratura de limpieza en caliente, que se extiende desde alre-  
dedor de 750°F hasta alrededor de 950°F, pero no por encima,  
15 sin elevar la temperatura de dicha envoltura exterior por  
encima de 194°F, y sin elevar la temperatura de dicha chapa  
exterior de puerta por encima de 160°F, reteniendo dicha  
puerta frontal en su posición cerrada a través de dicho bre-  
ve intervalo de tiempo, para evitar el desarrollo de áreas  
20 frías sobre cualquier porción de superficies limitadoras  
interiores, por lo que las mencionadas suciedades acumula-  
das de alimentos son degradadas, con la producción de co-  
rrespondientes productos gaseosos de degradación, y dejando  
escapar hacia el exterior de dicha cavidad de horno, los  
25 productos gaseosos de degradación mencionados, según se van  
produciendo, para evitar cualquier condensación sustancial  
subsiguiente de los mismos, sobre dichas superficies limi-  
tadoras interiores.



- 4

- 55.-

1

14.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por comprender además el barrido con una suave corriente de aire ambiente a través de dicha cavidad de horno, durante el citado intervalo breve de tiempo, con el fin de ayudar por oxidación a dicha degradación de las mencionadas suciedades acumuladas de alimentos y para ayudar por el barrido a dicha expulsión de los productos gaseosos de degradación mencionados hacia el exterior de dicha cavidad de horno.

5

10

15.- Procedimiento para limpiar hornos de cocina cazeros.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, y se ilustra con las figuras que se acompañan, cuyo texto consta de cincuenta y cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15

Madrid, a 74 JUN. 1969

CARLOS ROEM

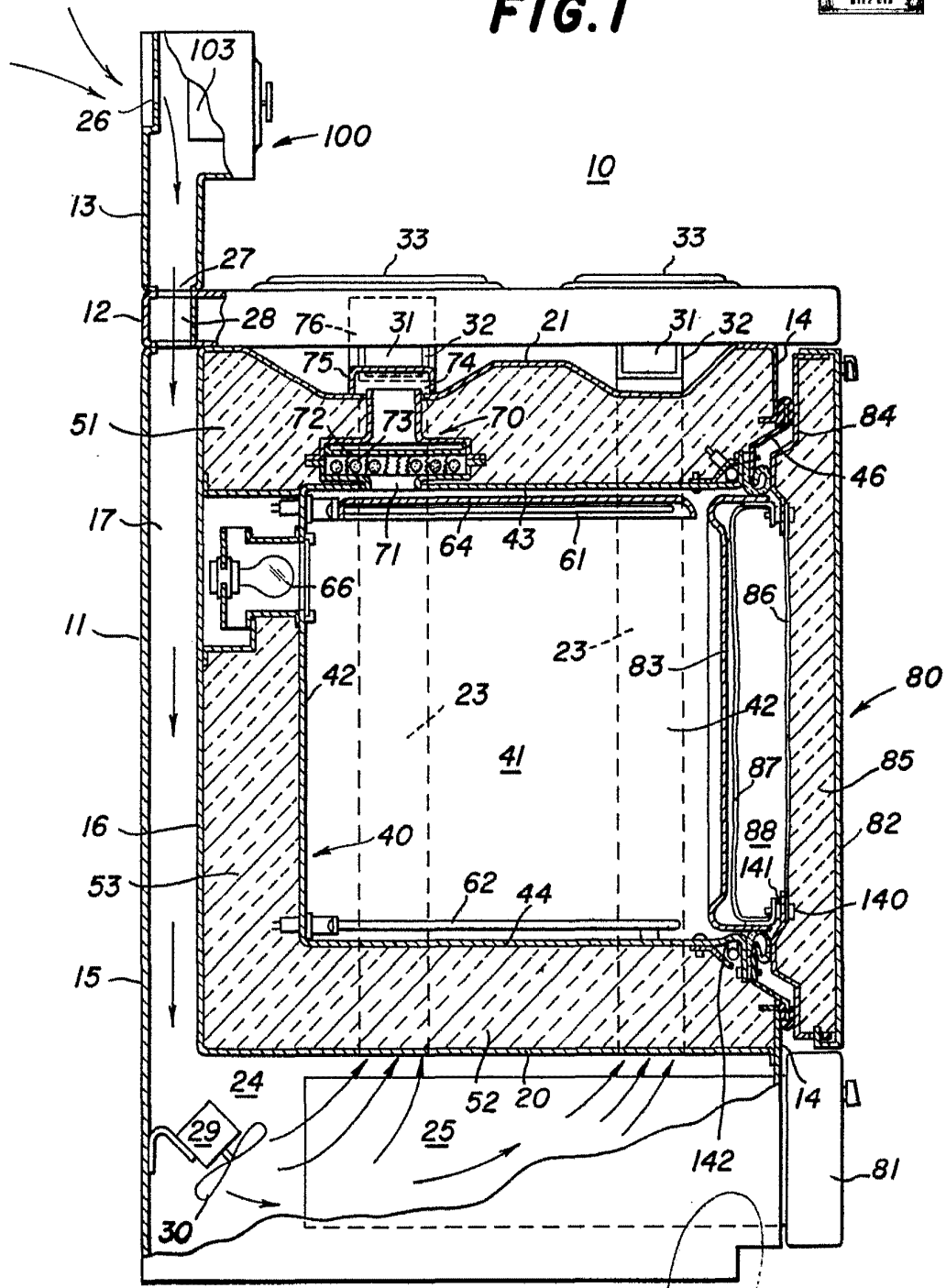
20

25

30

10 JUN 1939  
-4 JUN 1939  
RECEIVED  
GENERAL ELECTRIC COMPANY  
Schenectady, N.Y.

FIG. 1



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

*[Handwritten signature]*



FIG. 2

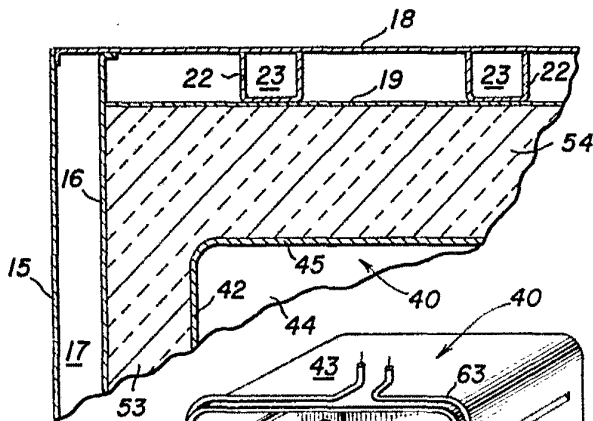


FIG. 3

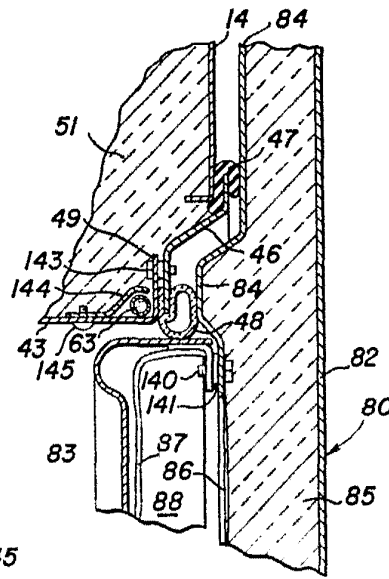


FIG. 4

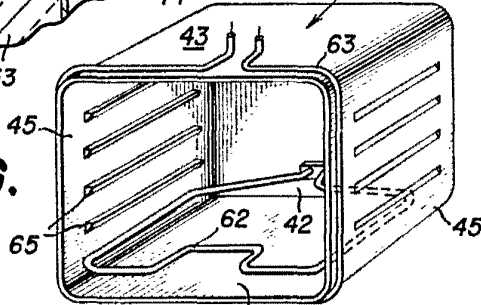
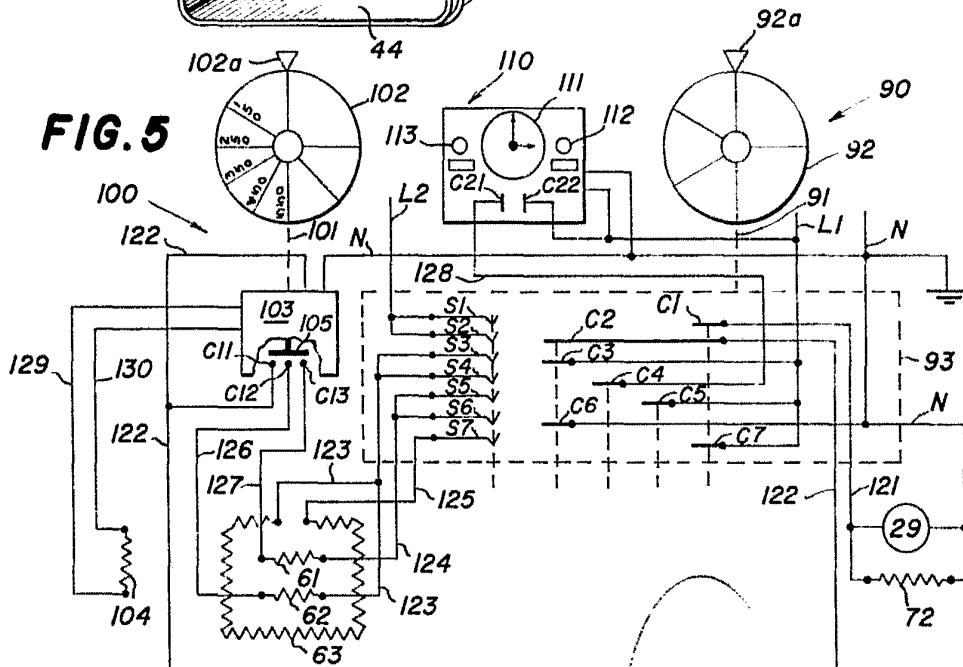
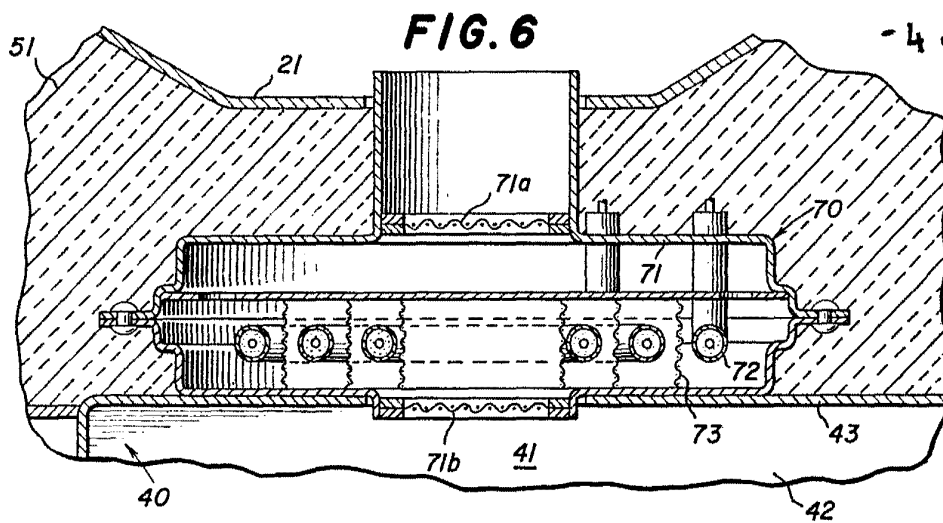


FIG. 5

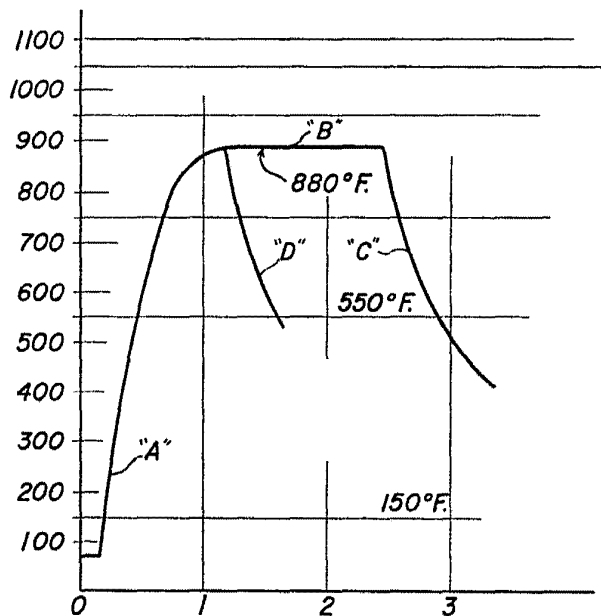


BOBILA VARIABLE

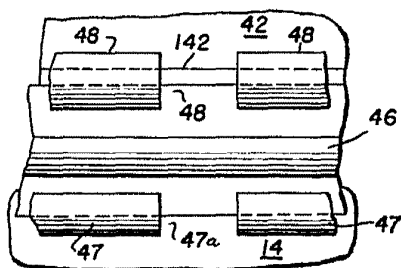
CARLOS ROEB  
P. 2



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**ESCALA VARIABLE**

CARLOS ROEB

*[Handwritten signature]*