

18



407697

407697

P-52.214

Z PHN 6204
Spain
VD/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: F 24C

para solicitar

PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UNA DISPOSICION DE ESTUFA DE MICROONDAS"

(Clase Intern. F24c, H05b)

407697



La presente invención se refiere a una estufa (concepto que engloba también los hornos, como los de cocina) de microondas, que comprende una envoltura dotada de una pared interior que limita -
5 una cavidad de estufa y una abertura que puede ser cerrada por medio de una puerta, y que comprende además medios para suministrar energía de alimentación a la cavidad, estando dicha envoltura provista, en el área de la abertura, de un marco o bastidor saliente dotado de una superficie interior que encierra un espacio
10 en el que puede acomodarse la puerta en la posición de cerrada, quedando un hueco entre la superficie interior del bastidor y el borde de la puerta, constituyendo dicho hueco una comunicación entre la cavidad
15 de estufa y los alrededores, habiendo un choque o surco en cuarto de onda dispuesto en el borde de la puerta o en el citado bastidor para impedir que escape - energía de la cavidad de estufa por dicho hueco, previniéndose un interruptor de seguridad accionado por la
20 puerta para interrumpir el suministro de energía a la cavidad de estufa en el caso de un desplazamiento dado de la puerta cuando se abre esta última.

En las estufas de microondas se plantea el problema de prevenir las fugas o el escape de energía
25 gía cerca de la abertura de la puerta, entre la envol

407697

18



tura de la estufa y los bordes de la puerta. Hay -
una solución a este problema, la cual ofrece la ven-
taja de no necesitarse contacto galvánico entre la
puerta y la envoltura, pero en su lugar hay que dis-
5 poner un hueco entre la puerta y la envoltura, hue-
co formado por el denominado surco o choque en cuar-
to de onda, en la puerta o en la envoltura, donde -
la envoltura y la puerta se superponen entre sí. El
choque en cuarto de onda consiste en un surco practi-
10 cado en un material conductor, y que tiene una pro-
fundidad igual a un cuarto de la longitud de onda
de la radiación electromagnética de la frecuencia -
utilizada en la estufa de microondas. Para tener la
seguridad de que hay un amortiguamiento efectivo en
15 el choque en cuarto de onda, la distancia entre la
abertura de dicho surco y el área por donde la ener-
gía escapa de la cavidad de estufa entrando en el
hueco que conduce al surco debe ser sensiblemente
igual a un cuarto de la longitud de onda. El choque
20 en cuarto de onda suele estar formado en aquellas su-
perficies de la puerta o de la envoltura que están
situadas en el mismo plano que la abertura, pero tam-
bién se conoce el recurso de disponer el choque en
cuarto de onda en el borde de la puerta; este borde
25 se envuelve luego, con cierta holgura, en un basti-

14.11.72

-3-

407697

18



dor que sobresale de la envoltura.

Otro problema, en una estufa como ésta, es el de impedir que se suministre energía a la cavidad de estufa cuando la puerta esté abierta; este problema suele resolverse mediante por lo menos un interruptor de seguridad accionado por la puerta, el cual interrumpe el suministro de energía a la cavidad de estufa cuando la puerta está abierta. Este interruptor actúa también como seguridad contra la radiación de energía si se abre la puerta accidentalmente mientras la fuente de suministro de microondas está aún activada y suministra energía a la cavidad de estufa. Ahora bien, antes de que un interruptor de seguridad de este género llegue a funcionar, la puerta tiene que haber recorrido una distancia dada y, en estas circunstancias, - existe la posibilidad de que lleguen a radiarse al exterior cantidades inadmisibles de energía, antes de que funcione el interruptor de seguridad.

La presente invención tiene por objeto resolver este problema disponiendo para ello un cierre hermético que tenga la misma efectividad durante todo el movimiento de apertura hasta el instante de activación del interruptor de seguridad, como si la puerta estuviese completamente cerrada.

407697

18 NOV 1972

A este fin, la invención se caracteriza porque, cuando la puerta está cerrada, la distancia entre la abertura de entrada al choque en cuarto de onda y el borde exterior de dicho bastidor o marco es mayor -
5 que la distancia a la que es preciso desplazar el borde de la puerta para poner en acción el interruptor de seguridad, comunicando el hueco existente entre el bastidor y el borde de la puerta con la cavidad de estufa por medio de una ranura o rendija formada entre una superficie de la envoltura que se junta
10 con dicha superficie interior del bastidor, de una parte, y de la otra una superficie del lado de la puerta que se junta con el borde de la puerta. Si la abertura de entrada al choque en cuarto de onda está
15 situada más bien cerca de la pared interior de la puerta, lo que da por resultado la máxima libertad de movimiento para la puerta al propio tiempo que se mantiene un cierre hermético completamente efectivo, la citada ranura sólo formará el trayecto de entrada al
20 choque en cuarto de onda, y esta ranura debe tener - entonces una longitud sensiblemente igual a un cuarto de la longitud de onda.

La invención se describirá en lo que sigue con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:
25

14.11.72

407697



- la figura 1 es una vista esquemática en sección por la parte frontal de una forma de realización de estufa de microondas conforme al presente invento; y

5 - las figuras 2 y 3 representan unos detalles de otras formas de ejecución de la estufa de microondas conforme al presente invento.

10 Como se representa en la figura 1, la estufa de microondas comprende una envoltura 10 dotada de una pared interior 11 que limita una cavidad de estufa 12. A la cavidad de estufa 12 puede suministrársele energía de microondas procedente de una fuente de microondas, por medios no representados. La cavidad de estufa 12 es accesible por medio de una abertura 13 practicada en la parte frontal de la envoltura. Esta abertura puede cerrarse por medio de una puerta 15 montada a rotación en un eje 14. La puerta 15, en la forma de ejecución ilustrada, consta de un bastidor 16 cuya abertura central está cubierta con una placa metálica 17, la cual puede estar perforada. La placa 17 impide que por la puerta 15 escape energía de microondas, en tanto que las perforaciones permiten la observación del interior de la cavidad de estufa 12.

25 Para impedir que escape energía entre

407697



la envoltura 10 y la puerta 15 en el área de la
abertura 13, se dispone un surco denominado choque
en cuarto de onda 18 a lo largo de todo el perímetro
de la puerta, en el borde 19 de ésta. Este choque en
5 cuarto de onda 18 desemboca o se abre en un hueco 20
formado entre el borde 19 de la puerta 15 y la super-
ficie interior 21 de un bastidor o marco 22 que so-
bresale de la envoltura 10. Por medio de unos separa-
dores (no representados), se mantiene una ranura o
10 rendija 23 entre una cara frontal 24 de la envoltura
10 y la pared interior 25 de la puerta 15, formando
dicha ranura 23 la comunicación entre el choque en
cuarto de onda 18 y la cavidad de estufa 12.

El choque en cuarto de onda 18, consta,
15 de manera ya conocida, de un surco 26 que está relle-
no de un material dieléctrico, teniendo dicho surco
una profundidad h que, calculada a partir de la aber-
tura de entrada 27 hasta una superficie 28 de corto-
20 circuito, es igual a un cuarto de la longitud de on-
da de la radiación electromagnética de la frecuencia
utilizada en este dieléctrico. La abertura de entra-
da 27 al surco 26, en la forma de realización ilus-
trada, está situada más bien cerca de la pared inte-
rior 25 de la puerta. La distancia l entre la aber-
25 tura 27 del surco 26 y el principio 29 de la ranura

407697

18



23 es también sensiblemente igual a un cuarto de la longitud de onda. La superficie de cortocircuito 28 del surco 26, por consiguiente, está situada esencialmente a media longitud de onda a partir de la entrada 29 de la ranura 23, lo que significa que la impedancia, para la energía que escape por el área de dicha entrada, resultará aproximadamente igual a cero, con lo cual se impide el escape o fuga. Es más, la energía que todavía escape a lo largo del choque en cuarto de onda 18 es amortiguada por medio de un material absorbente 30 dispuesto detrás del choque en cuarto de onda, en el borde 19 de la puerta 15 (visto en la dirección en la cual escape la energía). El material absorbente 30 puede estar dispuesto a lo largo del hueco 20, en cualquier lugar arbitrario de situación detrás del choque en cuarto de onda 18.

Para interrumpir el suministro de energía de microondas a la cavidad de estufa 12 cuando se abre la puerta 15, se prevé por lo menos un interruptor de seguridad accionado por la puerta, que está esquemáticamente indicado en 31. El interruptor de seguridad 31 se activa, e interrumpe el suministro de energía a la cavidad de estufa 12, al abrirse la puerta 15 describiendo hacia fuera un ángulo dado. La distancia m entre la entrada 27 al choque en cuarto de

14.11.72

407697



onda 18 y el borde exterior del marco o bastidor sa
liente 22 que envuelve la puerta 15 en la posición
de cerrada, se elige de modo que sea mayor que la
distancia en que haya de desplazarse la parte del -
borde 19 de máximo recorrido durante la apertura pa
5 ra poner en acción el interruptor de seguridad. El
choque en cuarto de onda 18 tiene entonces pleno -
efecto durante el movimiento entero de apertura has
ta que se pone en acción el interruptor de seguridad
10 31, impidiéndose así el escape de energía en el caso
de que la puerta 15 se abriese accidentalmente es-
tando aún activada la fuente de microondas.

Por lo general suele preverse un segun
do interruptor de seguridad (no representado), que
15 es activado por la puerta 15 o por un mango o aside
ro 151 por medio del cual se abre la puerta, de ma-
nera que en este último caso se interrumpa el suminis
tro de energía al liberarse el mecanismo del bloqueo
del mango. Si se disponen dos interruptores de segu-
20 ridad, es necesario que ambos interruptores sean in-
dividualmente efectivos, para así prevenir el escape
de energía cuando uno de los interruptores esté de-
fectuoso. Esto implica que, aun cuando el segundo in
terruptor de seguridad sea puesto en acción por el
25 mango 151 de modo que no exija un movimiento de aper

407697



tura de la puerta 15 para ser puesto en acción, si-
gue siendo necesario todavía satisfacer el requisito
de que el primer interruptor de seguridad 31, activa-
do por la puerta, deba ser puesto en acción antes de
5 que puedan escapar cantidades de energía peligrosas,
en el caso de una apertura no intencionada de la puer-
ta, si el segundo interruptor estuviese defectuoso.

En la figura 2 se ilustra una segunda
forma de ejecución del cierre hermético descrito con
10 referencia a la figura 1. En este caso, la envoltura
10 está provista, en torno a la abertura 13, de una
cara frontal 32 que, contrariamente a la cara frontal
24 representada en la figura 1, forma un ángulo agudo
con el plano de la abertura. Por el interior de la
15 puerta 15, a lo largo de todo el perímetro de ésta,
hay dispuesta una tira 33 esencialmente paralela a
la cara frontal 32. Por medio de unos separadores (no
representados), se mantiene una distancia dada entre
la cara frontal 32 y la tira 33 cuando la puerta 15
20 está en la posición de cerrada, formándose como conse-
cuencia una ranura o rendija 34 que constituye una co-
municación entre la cavidad de estufa 12 y el choqué
en cuarto de onda 18. La longitud de la ranura 34 es,
aquí también, sensiblemente igual a un cuarto de la
25 longitud de onda y la forma de construcción del cho-

407697



que en cuarto de onda 18 es asimismoigual a la re-
presentada en la figura 1.

La figura 3 ilustra una tercera forma de
realización del cierre hermético, en la cual la puer-
3 ta 15 está completamente envuelta o encerrada por la
envoltura 10 y no se enfrenta a ninguna cara frontal
de la envoltura. En esta forma de ejecución hay, conec-
tada a la puerta 15, una tira 36 paralela a la pared
interior 11 de la envoltura 10. Entre esta tira y la
10 pared interior 11 se prevé también una ranura o ren-
dija 35, que constituye la comunicación entre la cavi-
dad de estufa 12 y el choque en cuarto de onda 18. Pa-
ra asegurarse de que la anchura total de la puerta 15
y la tira 36 no se hace demasiado grande, es posible,
15 como se ilustra en la figura 3, desplazar la abertura
de entrada 37 del choque en cuarto de onda 18 en di-
rección al exterior de la puerta. Como es obvio, sigue
siendo necesario satisfacer el requisito de que el in-
terruptor de seguridad 31 deba ser activado por la
20 puerta 15 antes de que pierda efectividad el cierre
hermético, debido al hecho de que la abertura de en-
trada 37 del choque en cuarto de onda 18 se halla al
exterior de la envolvente 10. En el caso de que la -
abertura de entrada 37 se sitúe así, puede resultar
25 necesario construir el choque en cuarto de onda 18 de



407697

tal manera que la parte inferior 38 sirva de superficie de cortocircuito. En la figura 3 se representa también un dispositivo de amortiguamiento que comprende un material absorbente 39, el cual se extiende a
5 todo lo largo del hueco 20 por detrás del choque en cuarto de onda 18 (visto en la dirección en que tiene lugar el escape de energía). En estas dos últimas formas de realización, la ranura 34, 35 puede estar formada también entre la pared de la envoltura 10 y
10 una superficie adecuada de la propia puerta 15, siempre y cuando se elija un grosor adecuado para esta puerta.

El choque en cuarto de onda 18 situado, según la descripción, en el borde 19 de la puerta 15,
15 puede omitirse, como variante o alternativa, en la parte del borde donde se halle situado el eje 14. El choque en cuarto de onda debe entonces sustituirse, en esta área, por un choque común en cuarto de onda dispuesto en la parte frontal de la envoltura 10 ó en
20 el interior de la puerta 15. Si así conviene, el choque en cuarto de onda 18 del borde 19 puede combinarse también con cualquier otro cierre hermético dispuesto, de manera ya conocida, en la parte frontal de la envoltura 10 ó en el interior de la puerta 15.

25 Como antes se ha dicho, siempre que se



407697

hable de "estufa" en esta Memoria se entenderán com
prendidos en este término también los hornos, típi-
camente los hornos de cocinar.

5 La presente solicitud que corresponde
a la presentada en Suecia el 19 de Octubre de 1971,
bajo el número 13212/71, se acoge a los beneficios
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad
Industrial.

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva
que se presentan para que sean objeto de esta solici-
tud de Patente de Invención en España, por VEINTE
años, son los siguientes:

15 1.- Una disposición de estufa de mi-
croondas, que comprende una envoltura dotada de una
pared interior que limita una cavidad de estufa y
una abertura que puede ser cerrada por medio de una
puerta, y que comprende además medios para suminis-
trar energía de alimentación a la cavidad, estando
20 dicha envoltura provista, en el área de la abertura,

me

14.11.72

407697



de un marco o bastidor saliente dotado de una superficie interior que encierra un espacio en el que puede acomodarse la puerta en la posición de cerrada, quedando un hueco entre la superficie interior
5 del bastidor y el borde de la puerta, constituyendo dicho hueco una comunicación entre la cavidad de es tufa y los alrededores, habiendo dispuesto un cho que o surco en cuarto de onda en el borde de la puer ta o en el citado bastidor para impedir que escape
10 energía de la cavidad de estufa por dicho hueco, - previéndose un interruptor de seguridad accionado por la puerta para interrumpir el suministro de ener gía a la cavidad de estufa en el caso de un despla- zamiento dado de la puerta cuando se abre esta últi-
15 ma; estando caracterizada dicha estufa porque, cuando la puerta está cerrada, la distancia entre la aber tura de entrada al choque en cuarto de onda y el bor de exterior de dicho bastidor o marco es mayor que la distancia a la que es preciso desplazar el borde
20 de la puerta para poner en acción el interruptor de seguridad, comunicando el hueco existente entre el bastidor y el borde de la puerta con la cavidad de estufa por medio de una ranura o rendija formada entre una superficie de la envoltura que se junta con dicha superficie interior del bastidor, de una parte,

ME 25

407697



y de la otra una superficie del lado interior de la puerta que se junta con el borde de la puerta.

5 2.- La disposición de la reivindicación 1, caracterizada porque la citada ranura o rendija está situada entre una cara frontal de la envoltura, que está situada en el plano de la abertura, y el lado interior de la puerta.

10 3.- La disposición de la reivindicación 1, caracterizada porque dicha ranura está situada entre una cara frontal de la envoltura, que forma un ángulo agudo con el plano de la abertura, y una superficie del lado interior de la puerta, sensiblemente paralela a esta cara frontal.

15 4.- La disposición de la reivindicación 3, caracterizada porque la citada superficie del lado interior de la puerta está constituída por una tira que va conectada a la puerta.

20 5.- La disposición de la reivindicación 1, en la que la puerta está completamente envuelta o encerrada por la envoltura en su posición de cerrada, de modo que el marco o bastidor está constituído por la parte frontal de la pared interior de la envoltura, caracterizada porque dicha ranura o rendija está situada entre la pared interior de la envoltura y una tira que es paralela a la mis

ME

14.11.72

407697

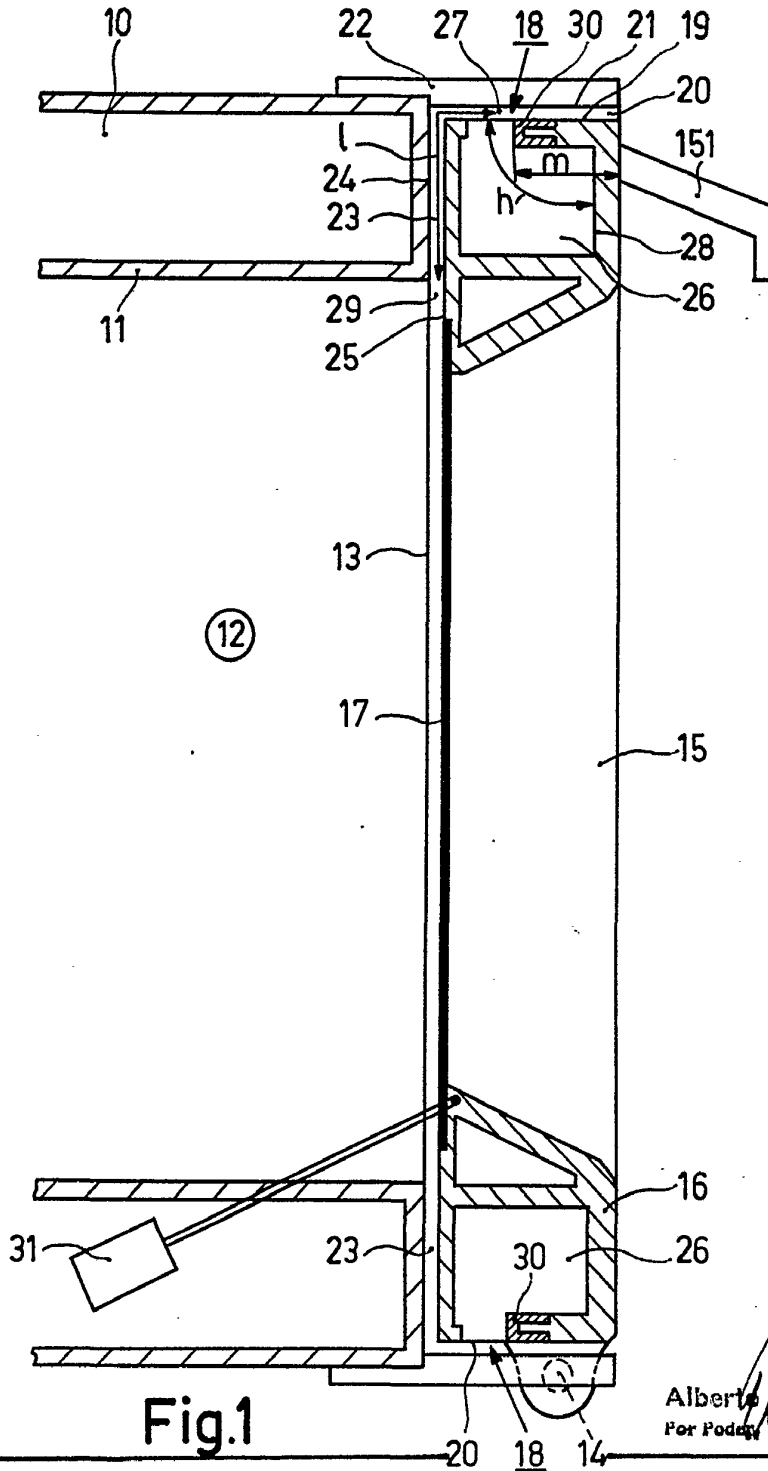


Fig.1

Alberto de Elzaburu
For Podes

407697 18 NOV 1922

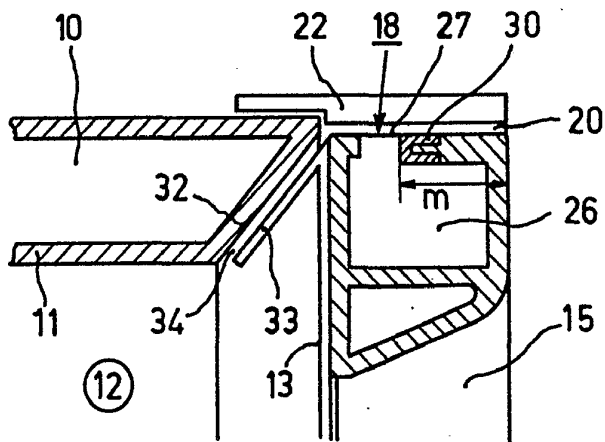


Fig. 2

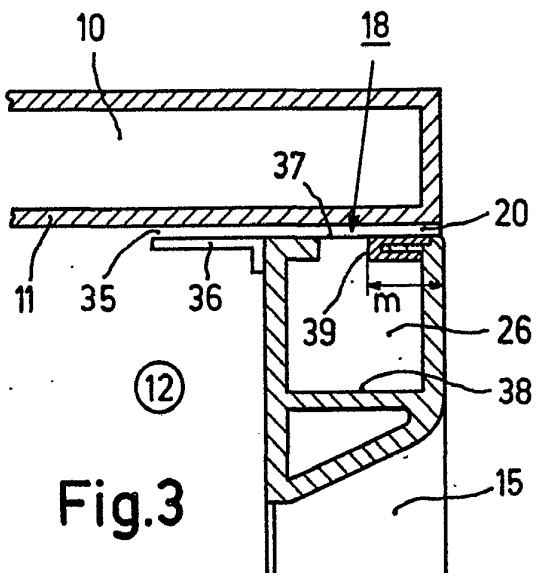


Fig. 3

Alberto de Alarcon
Per Pedes