

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	281610	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1985

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			A47J 37/00

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
"HORNO DE CONVECCION FORZADA PARA LA COCCION DE ALIMENTOS"	

71	SOLICITANTE (ES)
NOVOSIR, S. A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Barcelona, C. del Comte Borrell, 308	

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Ignacio PONTI GRAU	

La presente invención tiene por objeto un horno de convección forzada de aire caliente para la cocción de alimentos.

5 En el estado actual de la técnica se conocen diversos tipos de hornos para la cocción de alimentos los cuales se dividen básicamente en hornos de calentamiento eléctrico y hornos de calentamiento mediante sistemas de quemadores funcionando por combustión de gas.

10 La invención se dirige a uno o a otro tipo de horno, pero en el que, en el segundo caso, los gases combustibles del sistema de combustión sirven solo como medio indirecto para el calentamiento del aire dentro del horno sin que contacten con la cámara de calentamiento.

15 Los hornos actuales de circulación forzada de aire caliente, proveen sustancialmente dos cámaras: una de cocción y una de intercambio térmico dividida por una pared con apertura de entrada y salida de aire por circulación forzada de aire en la cámara de cocción entre la cámara de intercambio térmico y después, de nuevo en la cámara de cocción o calentamiento y así sucesivamente en circulación de ciclo cerrado 20 mediante la utilización preferiblemente de un ventilador.

25 La realización de estos tipos de hornos se construye según sistemas simplificados que comportan un bajo rendimiento por la adopción, principalmente por el sistema de quemadores, de tubos verticales en la cámara de intercambio de calor en haz rectilíneo por un lado y por otro del ventilador destinado a la circulación del aire forzado, véase como ejemplo la petición de patente de invento industrial nº 29761 A/77

del 17.11.1977 a nombre de FO EM.M S.p.a. en Pregnana Milanese (MI).

5 Tal tipo de horno de hecho, prevé el sistema de doble cámara una de cocción y calentamiento y la otra de intercambio térmico respectivamente, con una pluralidad de tubos verticales en la cámara de intercambio térmico, dispuestos a un lado y otro de un ventilador, dentro de los cuales pasan los gases de combustión para el relativo intercambio térmico con el aire hecho circular forzosamente de la cámara de calentamiento y cocción a la cámara de intercambio térmico a través del mencionado haz de tubos para ser después re-circulado nuevamente en la cámara de cocción y calentamiento.

15 Esta solución, como se expone anteriormente, es poco conveniente y práctica desde el punto de vista cualitativo, tanto por el escaso rendimiento determinado por el haz de tubos verticales como por el excesivo estorbo constituido por la cámara de intercambio térmico.

20 El fin de la presente invención es el de evitar los inconvenientes arriba mencionados y realizar particularmente un tipo de horno con circulación de aire caliente, no en contacto directo con eventuales productos de combustión en el que no aparezcan los inconvenientes arriba mencionados y se realice un horno de máximo rendimiento y sobre todo se obtenga una mejor distribución del aire caliente en el interior de la cámara de calentamiento y/o cocción.

25 El horno de confección forzada para la cocción de alimentos objeto de la invención comprende esencialmente una cámara de intercambio térmico atravesada por una pluralidad

de tubos calefactores, provenientes, por ejemplo, de un quemador de gas y por los que circulan los gases quemados, quedando el quemador de gas totalmente aislado de la cámara por la que circulan los tubos. Dichos tubos calefactores se hallan distribuidos alrededor de, por lo menos, un ventilador, que impulsa una corriente de aire a través de los tubos, hacia unos compartimientos laterales que comunican a través de pasos apropiados, con una cámara de cocción, separada de la cámara de intercambio térmico por una pared provista de una abertura situada frente al ventilador, por la que penetra la corriente de aire caliente que ha circulado por la cámara de cocción, formando así una recirculación de aire regularmente distribuido.

Ventajosamente se ha previsto que en los compartimientos laterales se hallen deflectores que orientan la corriente de aire generada por el ventilador, hacia los pasos que comunican con la cámara de cocción.

En una realización posible, debajo de la cámara de intercambio térmico se halla un quemador separado de la cámara descrita por una pared con orificios que dan paso a los tubos calefactores.

Las características arriba expuestas serán, sin embargo, mejor comprendidas y evidenciadas y otras aparecerán en la siguiente descripción pormenorizada de un ejemplo preferencial de realización con la ayuda de los dibujos que se acompañan.

En dichos dibujos, la figura 1 es una vista esquemática en sección sobre plano vertical transversal en vista

frontal del horno de cocción según la invención; la figura 2 es una vista del horno de la figura 1 en representación esquemática y en sección sobre el plano transversal horizontal desde arriba; y la figura 3 es una vista en una perspectiva de una posible forma de realización.

5

Como se deduce de las figuras arriba expuestas, el horno se indica con la referencia general de letra "F" y puede presentar una forma paralelepípeda como se ve en la figura 4.

10

El mismo horno "F" puede ser soportado convenientemente por un soporte, de base fija y sobre ruedas pivotantes "G".

15

El horno tendrá obviamente una puerta anterior frontal -11- que deja un lado libre -12- como panel rectangular vertical que constituye la estructura del cuadro de mandos.

20

En la parte inferior del horno "F" se ha sistematizado una parrilla -13- que se aloja en un hueco soportando un sistema quemador que se puede conectar a una alimentación de gas combustible y en el que la cámara que lo soporta va cerrada con una pared ampliamente agujereada con agujeros -15- para permitir el paso de los gases de combustión en los tubos -8- los cuales atraviesan una cámara de intercambio térmico -3- en ascensión, contorneando alrededor de por lo menos, un ventilador central -4- preferiblemente de tipo cilíndrico y en el que el mencionado haz de tubos -8- viene a salir a una pared superior en una cámara colectora de humos -17- de la que parte una chimenea -18-.

25

Naturalmente la chimenea -18- podrá tener cualquier

forma que se considere oportuna como también una forma de pa-  
rrilla como la indicada en la figura 3, 18' no siendo esto  
vinculante a los efectos de la invención.

5 En la cámara de cocción -2- dispuesta antes de la  
cámara de intercambio de calor -3- se hallan situados late-  
ralmente dos paneles agujereados -10- formando un comparti-  
miento -6- entre la pared aislada térmicamente y no conducto-  
ra de electricidad, externa, del horno -20- y la cámara de  
calentamiento y/o cocción -2-.

10 En el fondo de la cámara de calentamiento o cocción  
-2- se halla una lámina trasera -1- con un agujero central  
-5- que coincide con la boca de aspiración del ventilador oi-  
líndrico -4- el cual, por fuerza centrífuga, aspirará el aire  
a través del agujero -5- de la cámara -2- y lo emitirá radial-  
15 mente alrededor de la cámara de intercambio térmico -3- a  
través de los tubos -8- para ser después pasado nuevamente  
a través de las fisuras -10- de las paredes laterales por las  
cámaras laterales -6- y esto con la ayuda además de las fisu-  
ras horizontales -10- a través de la ayuda de uno o más de-  
20 flectores -9- aplicados en el interior de las paredes -20-:

Obviamente el ventilador -4- se dirigirá oportuna-  
mente por un motor eléctrico -4'- sistematizado posteriormen-  
te al horno y cerrado en la caja de contenido respectiva -21-.

25 Con este sistema, como el representado en la figu-  
ra 1 los tubos -8- rodean respectivamente 180° por un lado  
y por otro la periferia del ventilador -4- de modo que el flu-  
jo de aire atraviesa radialmente los tubos -8- aumentando el  
respectivo rendimiento con la creación de un sistema maxima-

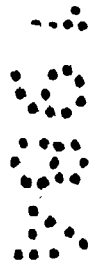
mente de torbellino.

Posteriormente el flujo en la cámara de calentamiento y cocción -2- resulta concebido como el representado con flechas en la figura 2, con circulación esencialmente turbulenta en el plano horizontal con dos torbellinos contrapuestos, lo que mejorará ulteriormente el rendimiento térmico del horno y uniformiza el efecto caldeante.

El horno prevé finalmente un dispositivo de humidificación para crear humedad en la cámara de calentamiento y/o cocción por un conducto que pulveriza agua en el ventilador, regulada por un regulador de energía y electroválvula.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales empleados en la fabricación de los distintos componentes del horno, formas y dimensiones de los mismos y cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

- . -



## REIVINDICACIONES

1. Horno de convección forzada para la cocción de alimentos, caracterizado esencialmente por el hecho de que comprende una cámara de intercambio térmico, atravesada por una pluralidad de tubos calefactores dispuestos en haces que rodean un ventilador por lo menos, ventajosamente centrífugo, que impulsa unas corrientes de aire a través de los tubos calefactores hacia unos compartimientos laterales provistos de pasos que comunican con una cámara de cocción, la cual se halla separada de la cámara de intercambio térmico por una pared provista de una abertura situada frente al ventilador, por la que retorna el aire caliente que ha penetrado en la cámara de cocción formando turbulencias.

2. Horno de convección forzada para la cocción de alimentos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en los compartimientos laterales se hallan deflectores que orientan el aire hacia los pasos que comunican con la cámara de cocción.

3. Horno de convección forzada para la cocción de alimentos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que, opcionalmente, debajo de la cámara de intercambio térmico se encuentra un quemador convencional, aislado de dicha cámara por una pared provista de orificios atravesados por los tubos calefactores por los que circulan los gases quemados por el quemador.

4. Horno de convección forzada para la cocción de alimentos.

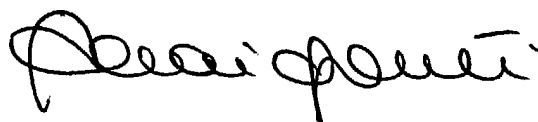
La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas  
foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, 27 de septiembre de 1984

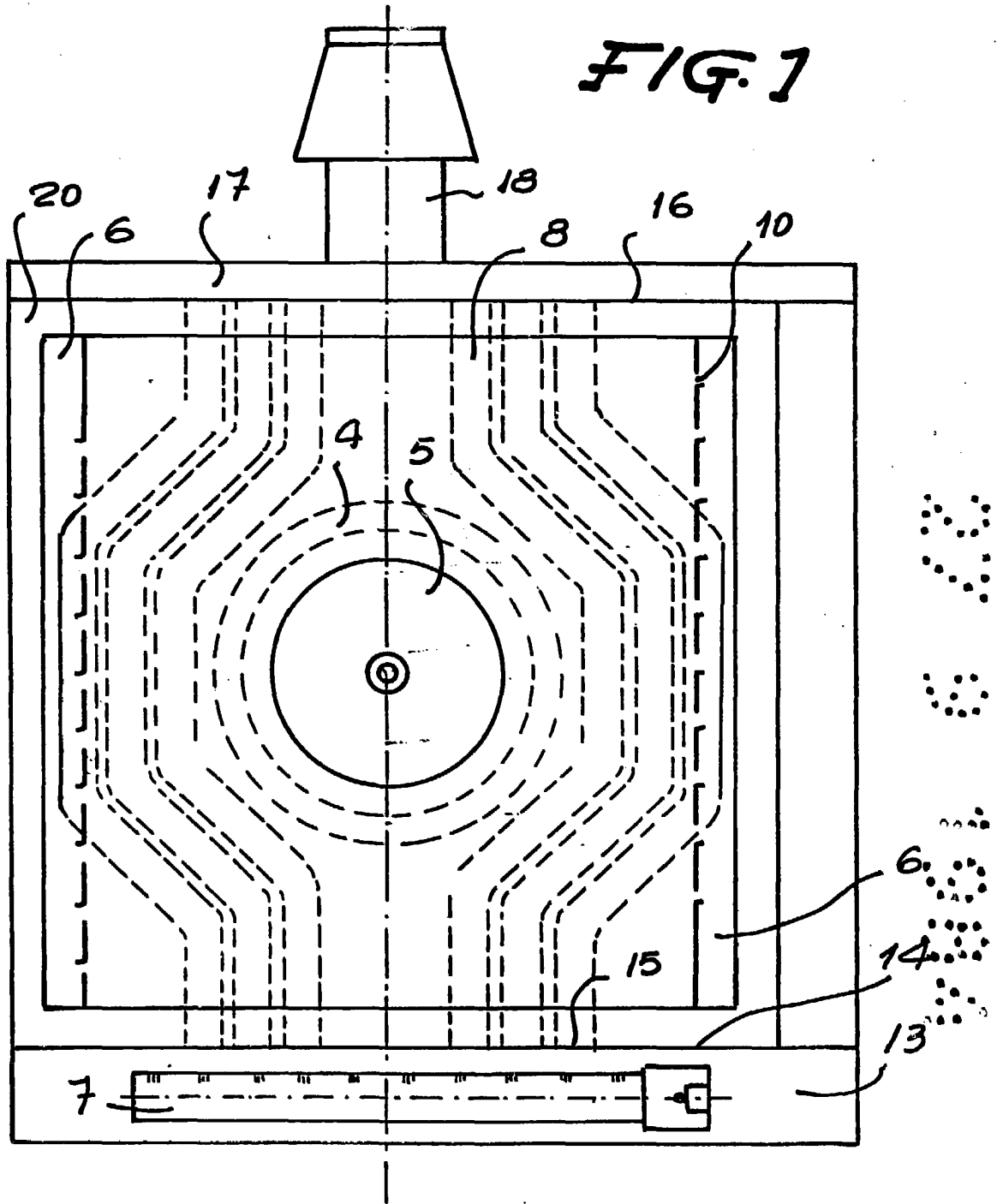
NOVOSIR, S. A.

p.a.l. PONTI

p.p.



33786/3



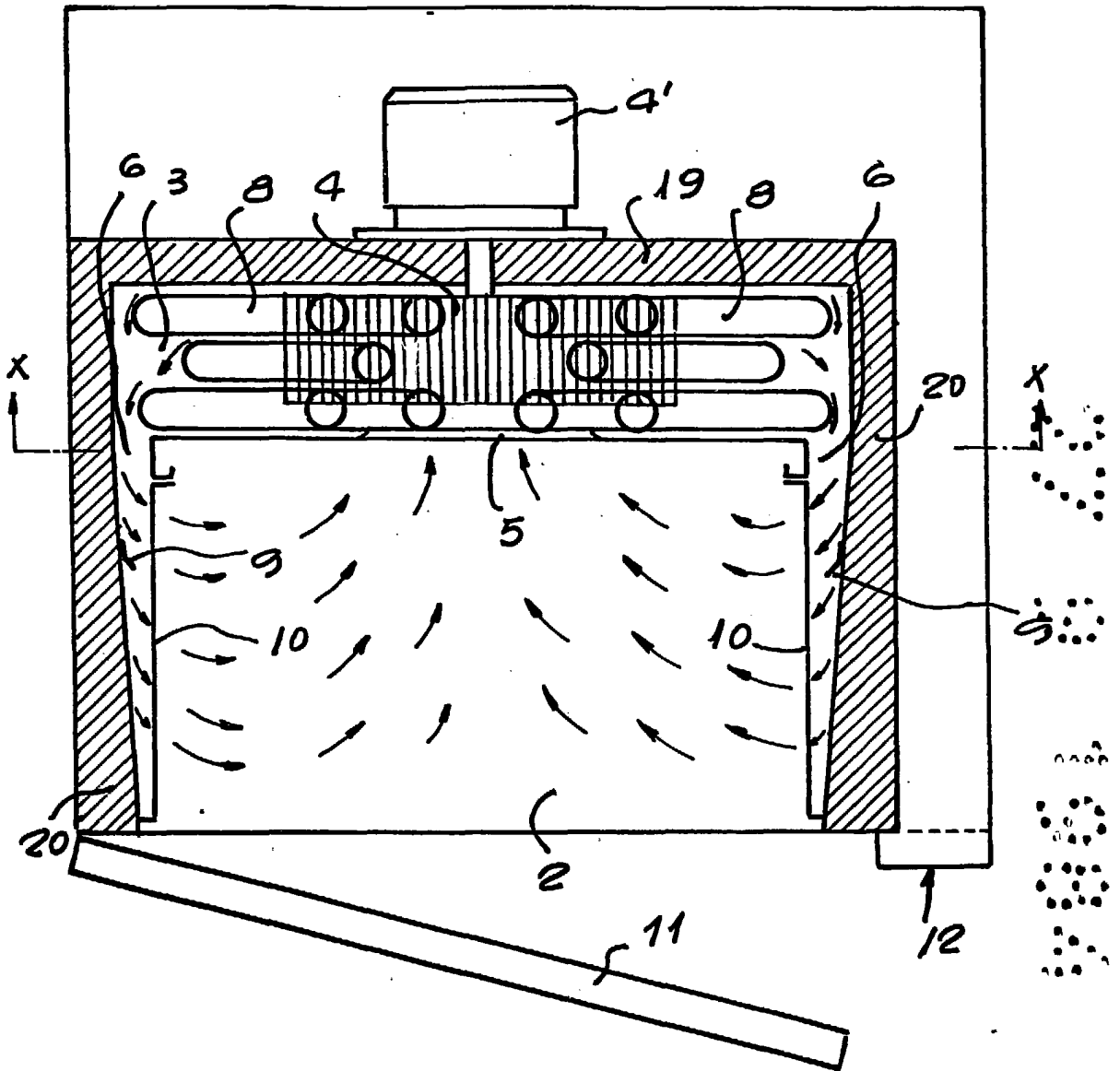
Barcelona, 27 de setiembre de 1984

p.a. I. PONTI

p.p.

*I. Ponti*

FIG. 2



33786/3

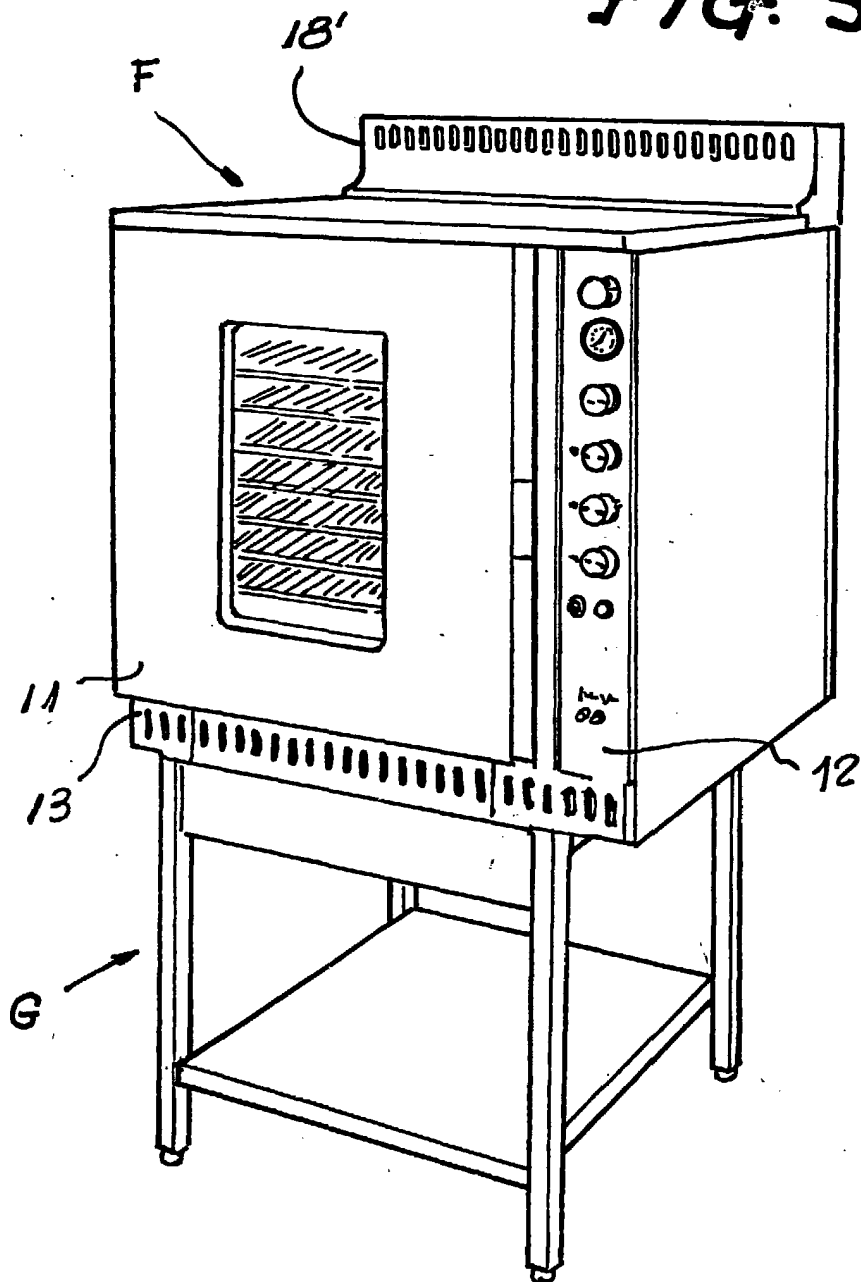
Barcelona, 27 de setiembre de 1984

p.a. I. PONTI

P.P.

*I. Ponti*

FIG. 3



33786/3

Barcelona, 27 de setiembre de 1984  
p.a.

I. PONTI  
P.p.