



309612
E.B. 1965

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

Correspondiente a una Patente de Invención que se solicita por VEINTE años en España a favor de FUMAS, - Sociedad Anónima francesa, establecida en Avenue Buissonnet, SAINT VALLIER (Drome, Francia), por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN HORNOS PROVISTOS DE CIRCUI
TOS DE AIRE O GASES CALIENTES"
Con prioridad francesa del 17.3.64 nº 8898

El presente invento se refiere a mejoras introducidas en hornos y sus medios de circulación de aire caliente reciclado, especialmente los destinados para panaderías, pastelerías, asadores, fabricas de bizcochos y similares.

La presente invención concierne como su enunciado indica, a un horno y sus medios de circulación de aire caliente reciclado, comprendiendo dicho horno cuando menos un compartimiento o caja de calentamiento y de cochura, y más generalmente varios comparti -

3 096 12

20 FEB



5

mientos o cajas de cochura. Dicho horno puede hallar múltiples aplicaciones, y especialmente, aunque de manera solamente indicativa y de modo alguno limitativa, en las panaderías-pastelerías, asadores, fábricas de bizcochos y similares.

10

Se ha querido remediar numerosos inconvenientes de los hornos actualmente conocidos y utilizados, debidos especialmente a que, en dichos hornos, el circuito del aire o de los gases calientes se efectúa lo más a menudo transversalmente, de un lado al otro de las cajas o compartimientos del horno, de lo cual resulta un calentamiento desigual de las distintas partes de las cajas de cochura. El lado de los compartimientos o cajas sometido a la acción de los gases calientes en el comienzo del circuito es calentado más que el otro lado. Asimismo, el fondo de los compartimientos o cajas de cochura queda a una temperatura más elevada que la parte de dichos compartimientos próxima a las puertas de acceso.

15

20

El horno según la invención y sus medios remedian estos inconvenientes y ofrecen otras características y ventajas que se desprenderán de la continuación de la descripción. Este horno es notable especialmente en que el circuito del aire y de los gases calientes es establecido racionalmente con respecto a cuando menos un compartimiento o caja de cochura, previendo espacios y conductos de circulación del aire y de los gases calientes a partir de una cámara de calentamiento que comprende un hogar o generador de calor, estando situada dicha cámara debajo del compartimiento o

25

30

20 FEB.



309612

compartimientos y del lado de la parte trasera del horno
siendo desplazados el aire y los gases calientes por la
acción de una turbina situada debajo y del lado de la -
parte delantera del horno, impeliendo periféricamente
5 dicha turbina-ventilador el aire y los gases calientes,
que son dirigidos lateral y uniformemente a la parte de
lantera de los lados del horno y que se renueven en
forma de corrientes ascendentes en conductos de circula
ción que dirigen luego el aire caliente encima y debajo
10 de dicho compartimiento o compartimientos, desde la par
te delantera hasta la parte trasera del horno, siendo
dirigido luego el aire caliente en corriente descenden
te, por un conducto, hasta la cámara de calentamiento,
donde el aire caliente es vuelto a calentar y devuelto
15 desde allí al ciclo.

Según otra característica de la invención, el
aire caliente es impelido por la turbina-ventilador en
dos corrientes laterales iguales que son separadas neta
mente por tabiques longitudinales que se extienden enci
20 ma y debajo del compartimiento o compartimientos de co
chura, desde la parte delantera hasta la parte trasera
del horno. Según otra característica de la invención, se
prevé un conducto de chimenea único correspondiente a los
dos circuitos o corrientes de aire caliente. Según otra
25 característica, los conductos laterales en las partes la
terales delanteras del horno están divididos en otros -
tantos conductos de derivación cuanto son los comparti
mientos de cochura, con medios para regular o interrumpir
la circulación de aire caliente en cada uno de los
30 conductos de derivación.



Estas características y otras más se desprende
rán de la descripción siguiente.

Para fijar el objeto de la invención, sin por
otra parte limitarlo, se representa en los adjuntos di-
bujos en:

5

la Fig. 1, una vista esquemática en sección
transversal por la línea 1-1 de la Fig. 2, que muestra
el conjunto del horno en una forma de realización no
limitativa;

10

la Fig. 2, una vista en planta correspondiente
a la Fig. 1;

la Fig. 3, una vista esquemática, de lado y en
sección axial, por la línea 3-3 de la Fig. 2;

15

la Fig. 4, una vista esquemática en perspectiva
que muestra el conjunto del horno en una forma de ejecu-
ción no limitativa, no estando representadas ni la en-
voltura exterior del horno ni la guarnición aislante
entre dicha envoltura y el horno propiamente dicho;

20

la Fig. 5, una vista exterior de un lado del -
horno que presenta cámaras anexas de calentamiento y
una o varias puertas laterales de acceso a los compar-
timientos o a ciertos compartimientos de cochura;

25

la Fig. 6, una sección transversal parcial del
horno por la línea 6-6 de la Fig. 5.

Se hará referencia a las figuras de los dibujos
para hacer más concreto el objeto de la invención, des-
cribiendo sus distintas características en una forma de
realización no limitativa.

30

El horno es ejecutado de cualquier manera y con



5 cualquier medio conocido, y especialmente con una arma
dura de perfiles de hierro y de chapas u otros paneles
soldados o unidos de otra forma. No se hablará de los
detalles de montaje y de unión, que son los de la pra-
ctica corriente.

10 Según la invención, el montaje y las uniones
son realizados de modo que se forman, a cierta distan-
cia sobre el suelo o piso P, unas cajas o compartimien-
tos de cochura superpuestos, respectivamente 1 - 2 - 3
y 4. En el ejemplo de horno representado, hay cuatro
compartimientos de cochura superpuestos, aunque es evi-
dente que se trata tan sólo de un ejemplo y que el hor-
no puede comprender más o menos compartimientos.

15 Entre los compartimientos existen unos inter-
valos o cámaras de circulación de aire caliente y di-
chas cámaras están divididas ellas mismas, longitudi-
nalmente, por tabiques 5, 6, 7, 8, 9, que se extienden
en la parte central desde la parte delantera hasta la
parte trasera del horno, para constituir dos cámaras
20 distintas y separadas, respectivamente 5a-5b entre los
compartimientos 1 y 2, 6a-6b entre los compartimientos
2 y 3, 7a-7b entre los compartimientos 3 y 4 y 8a-8b
encima del compartimiento 4.

25 En el espacio que queda entre el suelo o piso
P y el primer compartimiento 1 resulta, en la mitad o
sensiblemente en la mitad trasera de la longitud del
horno, una cámara de calentamiento 10 en la cual se en-
cuentra y opera el hogar o generador de calor represen-
tado esquemáticamente en 10a. Este generador de calor
30 es, por ejemplo, un quemador de nafta.



Después de la cámara de calentamiento 10, en la mitad delantera de la longitud del horno, está instalada una turbina 11 de aspiración central en la parte superior del aire calentado en la cámara 10. Una
5 plancha u otra placa desviadora 12 dirige el aire caliente a la parte superior de la turbina 11.

La turbina-ventilador, de cualquier tipo conocido, impele periféricamente el aire caliente en dos corrientes iguales y simétricas a través de las aberturas 13a-14a practicadas en la parte inferior y en la
10 mitad delantera o parte delantera de los lados 13-14 del horno. Unas placas desviadoras 18 favorecen la circulación del aire caliente hasta las aberturas 13a y 14a.

Después de las aberturas 13a-14a, el circuito del aire caliente es canalizado y dirigido también en dos corrientes ascendentes laterales, mediante conductos simétricos 15 y 16, de modo que llega a las cámaras de circulación entre los compartimientos 5a-5b,
20 6a-6b, etc. Las dos corrientes de aire caliente recorren paralelamente dichas cámaras desde la parte delantera del horno hasta la parte trasera y dichas corrientes se reúnen entonces en un conducto trasero 17 que las canaliza en una sola corriente descendente hacia la cámara de calentamiento 10, donde el aire es
25 vuelto a calentar y devuelto luego al ciclo recorriendo el circuito indicado.

Se hace resaltar el carácter racional de dicho circuito, estudiado y concebido particularmente para conseguir:
30



- de manera general, una circulación del aire

5 caliente de delante hacia atrás en el horno, lo que produce un calentamiento equilibrado y regular en toda la extensión de los compartimientos de cochura, considerando que el intercambio térmico más importante que tiene lugar en la parte delantera va compensado por las pérdidas de calorías debidas a las puertas o aberturas de carga y descarga, que se encuentran precisamente en la parte delantera del horno;

10 - una circulación del aire caliente dividido también en dos corrientes laterales ascendentes, y luego longitudinales desde la parte delantera hasta la parte trasera del horno, siendo reunidas estas dos corrientes en una sola corriente descendente en la parte trasera del horno, para alcanzar la cámara de calentamiento donde es vuelta a calentar y reciclada.

15 Además de las medidas características descritas, relativas a la circulación del aire caliente, el horno comprende un conducto de chimenea 19 cuya abertura, en la base, corresponde a los dos circuitos de circulación de aire caliente, por ejemplo en 19a y 19b (Fig. 1), en el extremo trasero de las cámaras 7a-7b. La abertura del canal puede ser regulada por cualquier sistema 19c de llave conocido u otro medio análogo. El canal de chimenea permite crear la depresión necesaria en los espacios de circulación del aire caliente. La pérdida de aire caliente evacuado en la parte trasera del horno, de temperatura mínima, es muy reducida.

25
30 Está prevista una distribución regular del aire caliente dirigido por los conductos 15 y 16 hasta las



5 cámaras 5a-5b, 6a-6b, etc. disponiendo en dichos canales unas placas de guía perfiladas 15a-15b ... y 16a-16b ..., que constituyen otros tantos conductos de distribución cuantas cámaras 5a-5b, 6a-6b ... hay. Dichos conductos captan el aire caliente a partir de las aberturas 13a-14a o cerca de ellas, asegurando un calentamiento regular y bien distribuido de los compartimientos.

10 Las distribuciones pueden ser iguales para uno de los conductos, o bien dicha distribución puede ser regulada mediante válvulas pivotantes o correderas 20, montadas dentro de dichos conductos para regular la sección de paso y el caudal del aire caliente. Se puede, pues, regular independientemente el calentamiento de cada compartimiento de cochura e incluso interrumpir dicho calentamiento para ciertos compartimientos, por ejemplo el compartimiento o compartimientos, de cochura de "pastelería", quedando en actividad los otros compartimientos.

20 Dichos medios, que forman unos conductos de distribución en los conductos 15 y 16, presentan además la ventaja de regularizar el calentamiento de los compartimientos produciendo una mejor corriente de aire caliente y evitando calentar excesivamente los lados de los compartimientos, encontrándose aislados dichos lados en 21.

25 Unas chapas de guía 22 (Fig. 3) se encuentran dispuestas en los extremos traseros de las cámaras 5a-5b, 5a-6b, etc. ... para favorecer la circulación del aire caliente en una corriente descendente por el con- -

30



ducto trasero 17.

Debido a la concepción y a los medios característicos del horno que se han descrito, se hacen resaltar además las características y ventajas siguientes:

5

- la turbina-ventilador 11 es fácilmente accesible y desmontable por la parte delantera del horno, que presenta para ello un tabique o paneles desmontables .

10

- el quemador o generador de calor 10a funciona en un recinto hermético 23 (Fig. 2) y el aire es admitido a dicho quemador o generador por un conducto 24 desde el exterior de los locales donde está instalado el horno. Estas medidas aseguran la protección de las instalaciones de calentamiento y un mejor rendimiento calorífico, evitando la admisión al quemador de aire de los locales que, a menudo, está contaminado y cargado de polvo en suspensión, harina, etc.

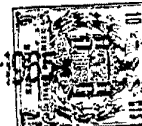
15

20

- las dos partes laterales de la mitad trasera de la longitud del horno están libres, según las características de ejecución descritas, de modo que se prevén especialmente una o varias puertas laterales de acceso en 25 en uno o dos lados, en los compartimientos de cochura o solamente en algunos de dichos compartimientos. Tales puertas laterales no podían preverse según las antiguas concepciones de calentamiento de uno a otro lado de los hornos. Las puertas laterales permiten accesos simultáneos o independientes a los distintos compartimientos o a algunos de dichos compartimientos, que pueden estar reservados para preparaciones o cochuras especiales.

25

30



Por otra parte, es posible instalar lateral-
mente y en la mitad de la longitud del horno, en el es-
pacio donde no están previstas puertas 25, unos armarios
estufas como los 26, que pueden ser empleados para dis-
tintas aplicaciones y que presentan, por ejemplo, unos
5 soportes 26a, para bandejas.

Se hace resaltar que los armarios 26, según la
invención, tienen la ventaja de poder ser empotrados en
el espacio comprendido entre, por una parte, la construc-
ción y los compartimientos del horno que se han descrito
10 y, por otra parte, una envoltura exterior 27. En los hor-
nos conocidos, los armarios sobresalen en la mayoría de
los casos.

Entre la envoltura 27 del horno según la invene-
15 ción (trazada en líneas discontinuas en la Fig. 4) y los
medios descritos está prevista una guarnición calorífuga
28 de lana de vidrio u otro material análogo o equivalen-
te, destinada a evitar toda pérdida de calor. Asimismo,
está prevista en 29 una guarnición calorífuga entre por
20 una parte el compartimiento 1 y, por otra, entre la cáma-
ra de calentamiento 10 y la cámara de la turbina.

El interés y las ventajas que ofrecen la invención y
sus características se desprenden bien del conjunto de la
descripción y de los dibujos.

25 Como es perfectamente comprensible para los
técnicos en la materia podrán ser introducidas cuantas
modificaciones de tamaño, forma, disposición y natura-
leza de los elementos componentes se consideren necesa-
rias para un mejor logro de los fines del invento, siem-
pre que no se altere su esencialidad primitiva, y cuya
30 descripción ha sido facilitada a título ilustrativo, no
limitándose la invención de modo alguno a aquel de sus



5 modos de aplicación ni tampoco a aquellos de los modos de realización de sus distintas partes que se han indicado más especialmente, de los que comprende, por el contrario, todas las variantes, y debiéndose interpretar los conceptos expuestos en su más amplia acepción.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del objeto de la presente solicitud, se declara de propia y nueva invención lo contenido en las siguientes

10

REIVINDICACIONES

15 1ª.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, caracterizadas por comprender el horno cuando menos un compartimento o caja de cochura, una cámara de calentamiento - debajo de dicho compartimiento o compartimientos y en la parte trasera del horno, una turbina-ventilador debajo del compartimiento o compartimientos, y en la parte delantera del horno, estableciendo la disposición de los espacios y conductos de paso del aire caliente una circulación de adelante hacia la parte trasera del horno del aire caliente.

20

25 2ª.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, según se reivindica en el punto 1, caracterizadas porque los medios de circulación del aire caliente son tales que éste es dividido en dos corrientes laterales ascendentes en la parte delantera del horno, siendo horizontales dichas corrientes de la parte delantera hasta la parte trasera del horno, reuniéndose luego dichas corrientes en una sola corriente descendente en la parte trasera

30



del horno para alcanzar la cámara de calentamiento con el fin de que el aire sea vuelto a calentar y reciclado.

3º.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, segun se reivindican en los puntos anteriores, caracterizadas porque se disponen medios por los cuales el circuito del aire y de los gases calientes es establecido racionalmente - con respecto a cuando menos un compartimiento o caja de cochura, previéndose espacios o conductos de circulación para el aire y los gases calientes a partir de una cámara de calentamiento que comprende un hogar o generador de calor, estando dispuesta dicha cámara de calentamiento debajo del compartimiento o compartimientos de cochura y del lado de la parte trasera del horno, desplazándose el aire y los gases calientes por la acción de una turbina-ventilador situada debajo del compartimiento o compartimientos y del lado de la parte delantera del horno, impeliendo periféricamente dicha turbina-ventilador el aire caliente que es dirigido lateralmente y de manera uniforme en la parte delantera de los lados - del horno, desplazandose en forma de corrientes ascendentes en conductos de circulación que dirigen luego el aire caliente encima y debajo del compartimiento o compartimientos mencionados, desde la parte delantera hasta la parte trasera del horno, dirigiendose luego el aire caliente en corriente descendente, por un conducto, hasta la cámara de calentamiento, donde el aire caliente se vuelve a calentar y retorna luego al ciclo desde dicha cámara.

4º.- Mejoras introducidas en hornos provis-



5

tos de circuitos de aire o gases calientes, segun reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque el aire caliente es impelido por la turbina-ventilador en dos corrientes laterales iguales, separadas netamente por tabiques logitudinales que se extienden encima y debajo del compartimiento o compartimientos de cochura desde la parte delantera hasta la parte trasera del horno.

10

5º.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se dispone un conducto de chimenea único en la parte trasera del horno correspondiente a los dos circuitos o corrientes de aire caliente.

15

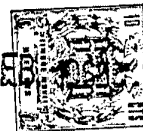
6º.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque la turbina-ventilador es montada horizontalmente debajo del horno y en la parte delantera, para que resulte accesible y desmontable, de modo que produce una aspiración central del aire caliente en la parte superior de dicha turbina, y luego una impulsión periférica hacia dos aberturas laterales en los lados del horno a nivel de dicha turbina.

20

25

7º.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se disponen en la cámara de calentamiento unas planchas o placas desviadoras hacia aberturas laterales de ambos lados de la turbina, en el extremo trasero de las

30



cámaras horizontales encima del compartimiento o compar
timientos de cochura.

5

8º.- Mejoras introducidas en hornos provis-
tos de circuitos de aire o gases calientes, según se rei-
vindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque
se prevén conductos de distribución formados en los con-
ductos laterales de circulación ascendente de aire ca-
liente, desde las aberturas laterales de la base del -
horno hasta las cámaras de circulación horizontal encima
de los compartimentos.

10

15

9º.- Mejoras introducidas en hornos provis-
tos de circuitos de aire o gases calientes, según se -
reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas por-
que se disponen unas válvulas de regulación del caudal
de aire caliente en los conductos de distribución.

20

10º.- Mejoras introducidas en hornos pro-
vistos de circuitos de aire o gases calientes, segun se
reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas por-
que se dispone una válvula de regulación en el conducto
de la chimenea.

25

11º.- Mejoras introducidas en hornos provis-
tos de circuitos de aire o gases calientes, segun se rei-
vindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque
el montaje del quemador o generador de calor se halla -
realizado en un recinto hermético.

30,

12º.- Mejoras introducidas en hornos provis-
tos de circuitos de aire o gases calientes, según se rei-
vindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque
el aire de alimentación del quemador o generador de ca-
lor es conducido por un conducto desde el exterior de



los locales.

5 13º.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se disponen unas guarniciones calorífugas entre el horno propiamente dicho y su envoltura y entre la cámara de calentamiento y la cámara de la turbina, por una parte, y el compartimiento inferior de cochura por otra.

10 14º.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se instalan de forma empotrada uno o varios armarios-estufas en la mitad trasera de la longitud del horno y en el espacio comprendido entre el

15 horno propiamente dicho y la envoltura.

20 15º.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas por disponerse una o varias puertas laterales de acceso a uno o varios compartimientos de cochura, estando instaladas dichas puertas en la mitad trasera de la longitud libre de compartimientos.

25 16.- Mejoras introducidas en hornos provistos de circuitos de aire o gases calientes.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente memoria, se reivindica en su Nota y se representa a título de ejemplo en la adjunta hoja de plano.

30 Esta Memoria consta de 14 hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid,

20 FEB 1965

M. S. S. S.

Ma. de 1912 20 FEB. 1905

Labels Variable

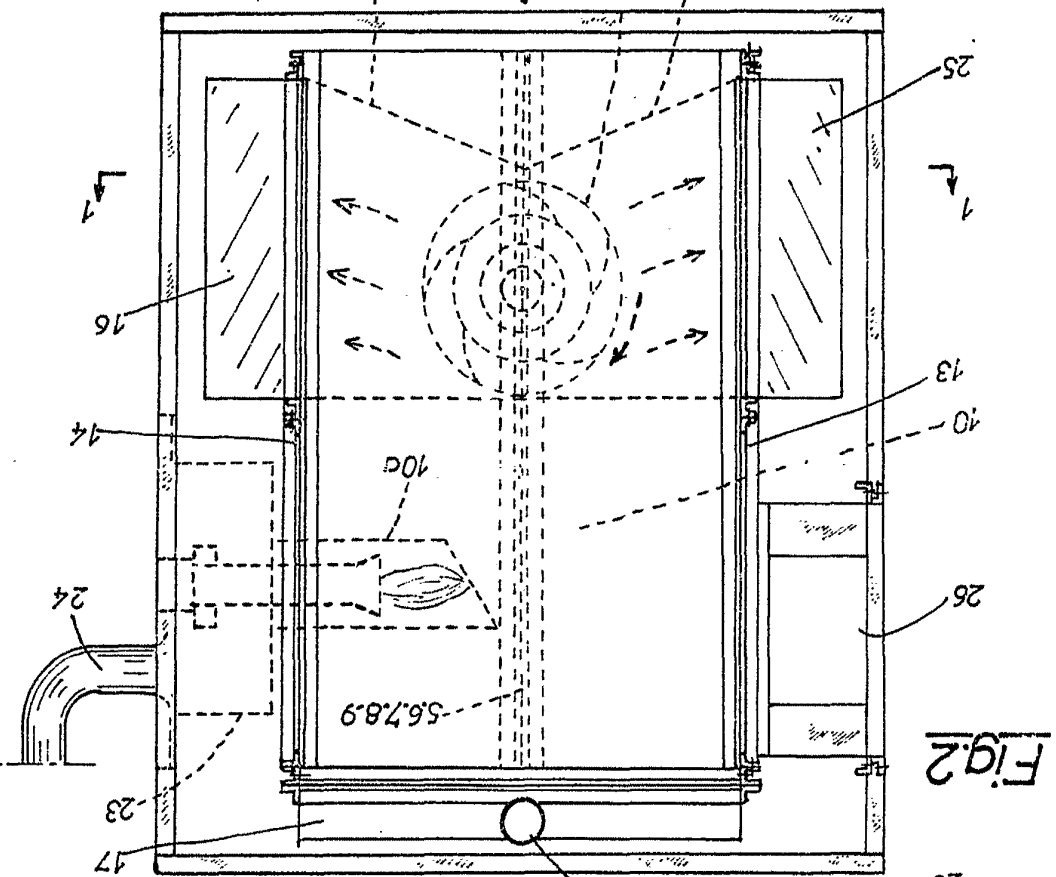


FIG. 2

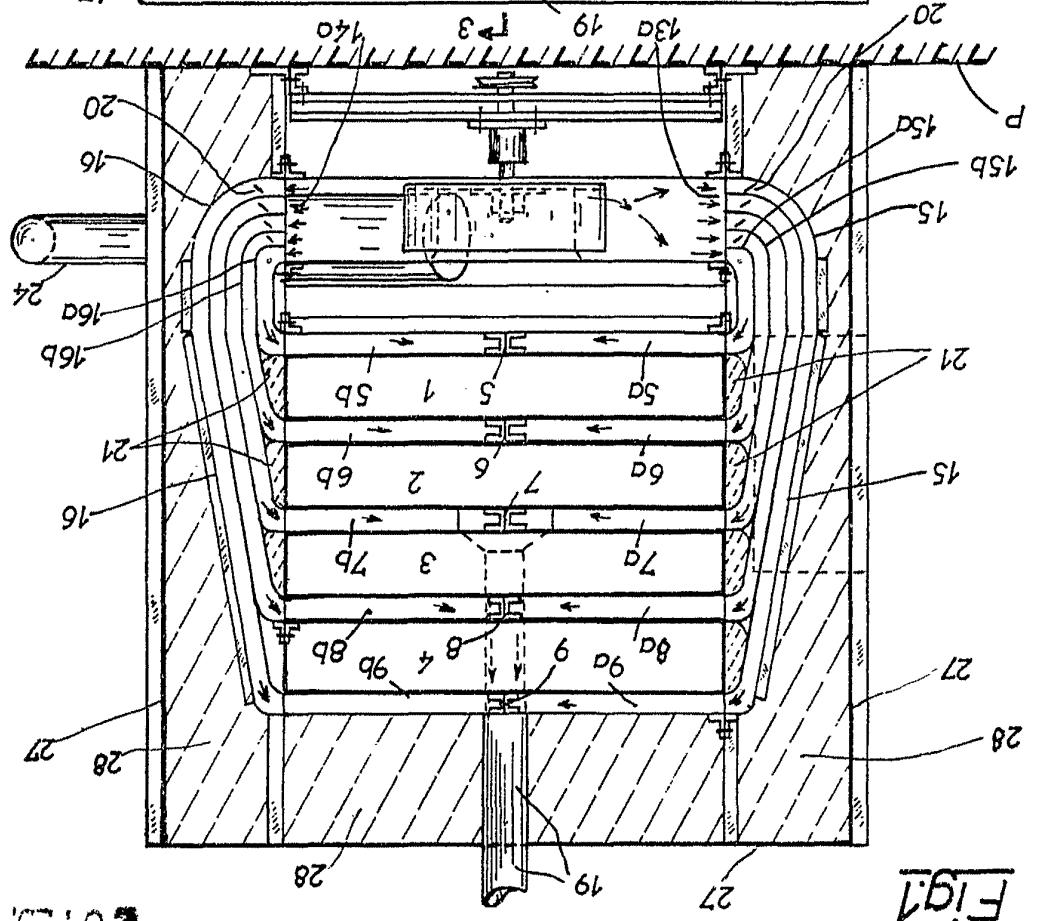


FIG. 1

20 FEB. 1905

3 00812 Hoja I de III





Fig.3

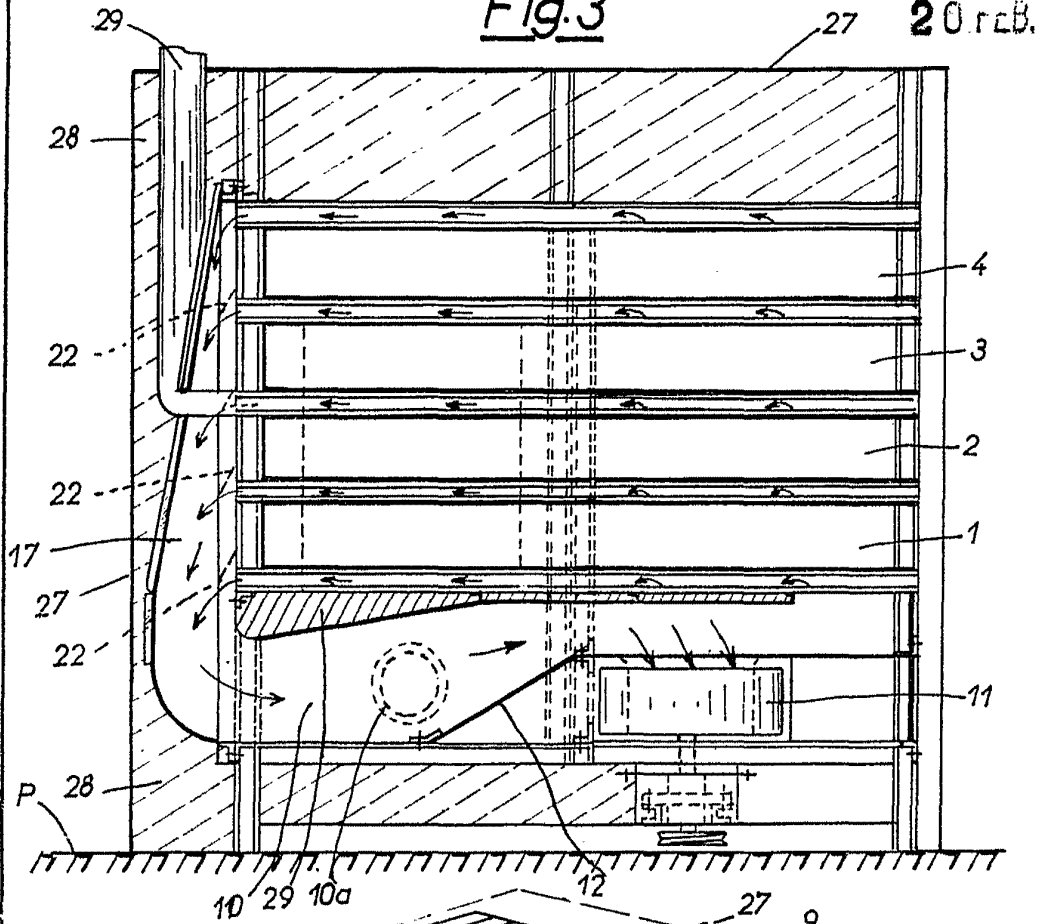
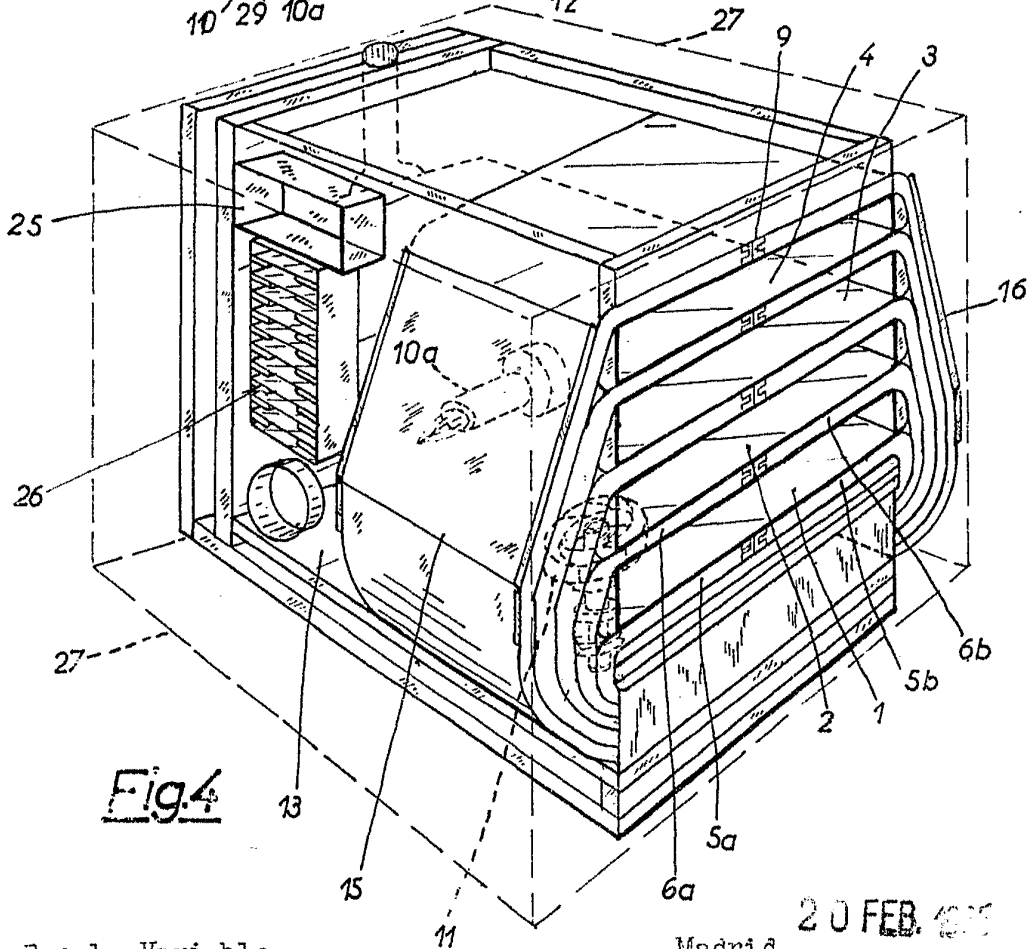


Fig.4



Escala Variable

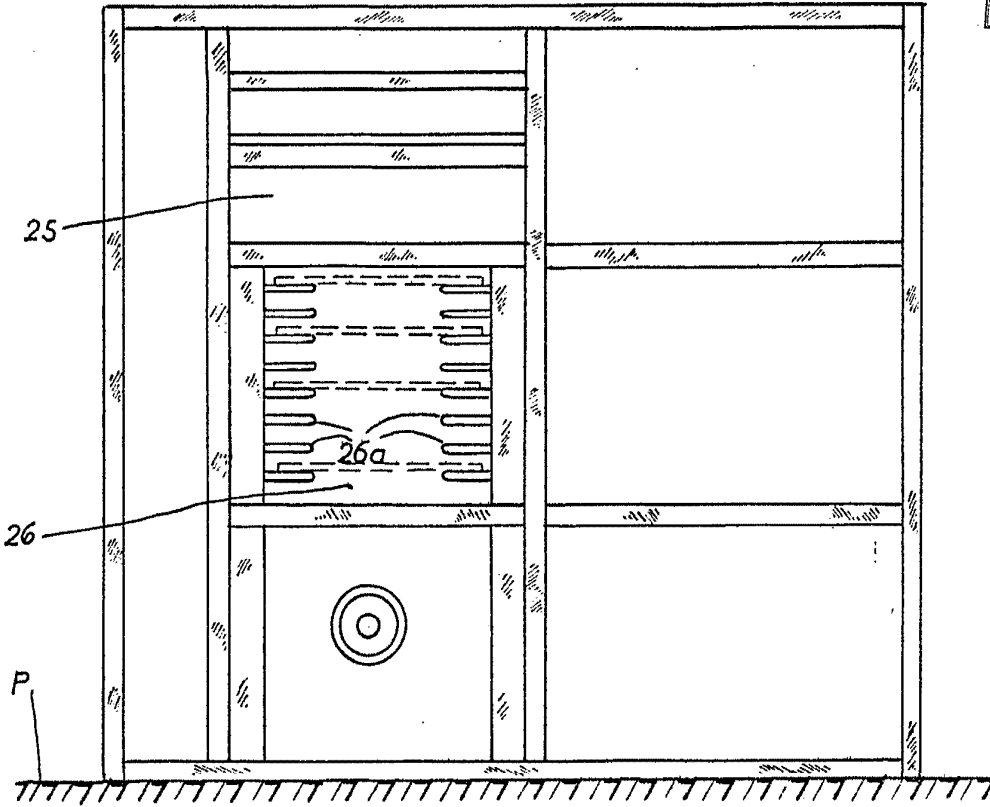
Madrid, 20 FEB. 1935

Alta Stein

Fig.5

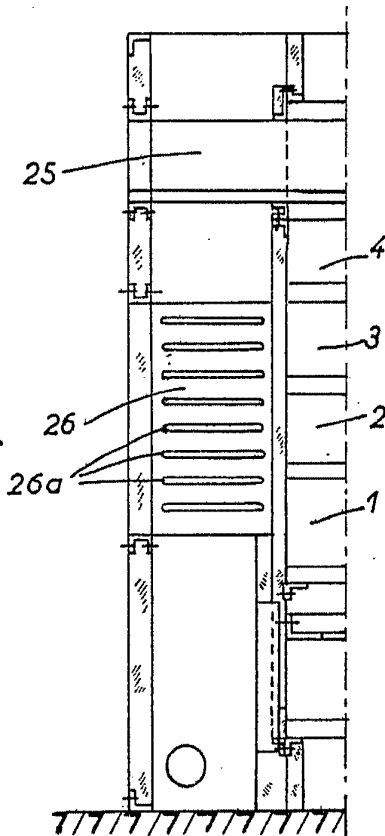
6 ↙

20 FEB 1965



6 ↘

Fig.6



Escala Variable

20 FEB. 1965
Madrid,

M. S. G.