

17 AB



PATENTE DE INVENCION

361632

1110/B23.12P.2.

361632

Memoria Descriptiva

SECCION TECNICA
REGULACION P.E.
CLASE A 21
CLASE B

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE REGULACION DEL CALOR DE HORNIOS PARA COCCION DE PAN, PASTERIA Y PRODUCTOS SIMILARES".-

Solicitante Jean Oscar BONGARD, de nacionalidad francesa, residente en HOLTZHEIM, Francia.

Un dispositivo de regulaci3n del calor en los hornos para cocci3n de pan, pasteleria y productos similares, en particular para hornos caldeados por tubos de vapor anulares caracterizado por el hecho de que comprende medios de rotaci3n para hacer girar el horno cilindr3ico en torno a su

5.

17 ABR.



eje.

La invención se refiere a un dispositivo para la regulación del calor en los hornos para cocción de pan, pastelería y productos similares, en particular para hornos caldeados por tubos de vapor anulares.

5.

La utilización de los tubos de vapor anulares es corriente para el caldeo de los hornos de pan y productos similares de una o varias fases de cocción.

10.

Cada tubo constituye un elemento independiente y se llena parcialmente de agua antes de su cierre hermético, cierre ejecutado durante la fabricación. La parte superior de estos tubos caldea los productos que se trata de cocer. La parte inferior, en forma de bucles, absorbe el calor desprendido por un horno dispuesto en general, bajo las cámaras de cocción. Bajo la acción del caldeo, el agua que se encuentra en el bucle de circuito inferior se evapora. En cada tubo se efectúa por termosifón una circulación del vapor en un sentido bien determinado.

15.

20.

Por intermedio de las ramas superiores del circuito anular, cada tubo de vapor cede, en parte o totalmente, su calor a los productos que se trata de cocer. Este intercambio de calor provoca la condensación del vapor y este agua de condensación alimenta de nuevo el bucle inferior sometido al caldeo.

25.

Los diferentes tubos de vapor se hallan yuxtapuestos y dispuestos los unos detrás de los otros desde la boca de enhornado hasta el fondo del horno.

30.

Hasta el presente, la utilización de los tubos de vapor anulares presentaba múltiples inconvenientes, en particular en lo que respecta a la regulación del calor en diferen-

17 AB



tes puntos del horno.

En efecto, para la obtención de una cocción igual desde la boca de enhornado hasta el fondo del horno, hay que caldear el bucle de circuito bajo de cada tubo anular de una manera similar.

5.

Para un horno de una construcción determinada, la igualdad de caldeo de los diferentes bucles bajos que toman su calor en un horno se desequilibra según la forma de la llama del quemador utilizado y según las condiciones de tiro de la chimenea, variables, por otra parte con las condiciones atmosféricas.

10.

Utilizando tubos de vapor anulares que rodean los recintos de cocción, las ramas horizontales calientan, por una parte, las soleras y, por otra parte, las bóvedas, mientras que las ramas verticales calientan los laterales.

15.

Así, los productos que se trata de cocer, situados en el centro de los recintos de cocción se caldean correctamente en solera y en bóveda, mientras que los productos situados contra los lados reciben, además del calor en solera y en bóveda, una radiación lateral procedente del caldeo de los bordes. Así, los productos que se trata de cocer situados contra los laterales se coloran exageradamente o incluso se carbonizan superficialmente del lado expuesto a la radiación de los laterales.

20.

Para un horno de tubos anulares de una construcción determinada, el calor en solera y el calor en bóveda se establecen en una relación bien determinada. Esta relación de calor solera/bóveda corresponde así a las características ideales de cocción para un producto bien determinado.

25.

30.

El inconveniente mayor de esta forma de construcción



tradicional reside en la imposibilidad de adaptar la proporción de calor solera/bóveda a las variedades de productos que se trata de cocer.

5. La presente invención tiene por objeto resolver estos inconvenientes y se propone aportar un dispositivo para la regulación de calor en los hornos caldeados por tubos de vapor anulares.

10. A tal efecto, el invento se refiere a un dispositivo de regulación del calor en los hornos para cocción de pan, de pastelería y productos similares, en particular para hornos caldeados por tubos de vapor anulares, caracterizado por el hecho de que comprende medios de rotación, para hacer girar el hogar cilíndrico en torno a su eje.

15. Según una característica del invento, el dispositivo comprende un deflector que reduce la exposición al caldeo de los diferentes bucles bajos entre sí, según la posición del hogar rotativo.

20. Según otra característica del invento, el dispositivo presenta un eje provisto de una palanca exterior al horno para permitir la colocación en posición del hogar alrededor de su eje de rotación según la regulación de calor deseada entre el bucle de enhornado y el fondo del horno, pudiendo efectuarse modificaciones de dicha regulación durante la explotación del horno por la palanca situada exteriormente respecto al horno.

25. Se comprenderá mejor la invención mediante la descripción siguiente hecha a título de ejemplo no limitativo y los dibujos adjuntos, en los cuales:

30. - la figura 1 es una sección longitudinal de los hornos de cocción que comprenden el dispositivo de regulación según la invención;

17 A 22 39



- la figura 2 es un corte transversal de este horno;
 - la figura 3 es una vista en perspectiva de un hogar provisto de su deflector;
 - la figura 4 representa varios ejemplos de regulación posibles confiriendo al hogar cilíndrico diversas posiciones;
5. la columna A representa la parte delantera del horno, la columna B, el centro del horno, y la columna C, la parte posterior del horno.

Nos referiremos ahora a las figuras.

10. El horno 1 comprende una pluralidad de tubos anulares 2_1 , 2_2 , 2_3 y 3_1 , 3_2 y 3_3 .

Las cámaras de cocción 4_1 , 4_2 , 4_3 son caldeadas en bóveda por las ramas horizontales de los tubos anulares 2_1 , 2_2 , 2_3 y son caldeadas en solera por las ramas horizontales de los tubos anulares 3_1 , 3_2 , 3_3 .

15. En las cámaras de cocción 4_1 y 4_3 los productos que se trata de cocer descansan sobre unas losas 5_1 y 5_3 , mientras que, a título de ejemplo, los productos que se trata de cocer se encaminan a la cámara 4_2 sobre un tapíz de cocción continua 6.

20. Los bucles de circuito bajos de los tubos anulares 2_1 , 2_2 , 2_3 cuyas ramas horizontales caldean las bóvedas toman su calor en el hogar 7, mientras que los bucles bajos de los tubos anulares 3_1 , 3_2 , 3_3 , cuyas ramas horizontales caldean a las soleras, toman su calor del hogar 8.

25. Se dispone entre las cámaras de cocción y la cubierta exterior 9, el material aislante 10. Los hogares cilíndricos 7 y 8 son caldeados por los quemadores 11_1 y 11_2 . Los bucles bajos de los tubos de vapor son caldeados por el retorno de los gases de combustión que se forman en los espacios anulares
- 30.

17 ABR. 1962

12₁ y 12₂ situados entre los hogares cilíndricos 7 y 8 y los cilindros formados por el conjunto de los bucles bajos de los tubos 2₁, 2₂, 2₃ y 3₁, 3₂, 3₃.

5. Los círculos formados por los bucles bajos se completan por los deflectores 13₁ y 13₂, de modo que la parte de los bucles bajos sometida al caldeo será como máximo materializada por una longitud de tubos expuesta al caldeo L.

Cada uno de los hogares 7 y 8 está provisto de un deflector, respectivamente 14₁ y 14₂.

10. Para una mejor comprensión, este deflector helicoidal 14 se ha dibujado sobre un hogar en perspectiva (figura 3).

La posición de los hogares cilíndricos 7 y 8 en torno a su eje es gobernada por las palancas 15₁, 15₂, cuyas empuñaduras van colocadas exteriormente al horno.

15. El ancho l del deflector 14 corresponde a la dimensión igualmente l de los deflectores 13₁ y 13₂ que completan los círculos formados por los bucles bajos de los tubos de vapor.

20. El paso de la hélice formado por el deflector 14 de un ancho l se ha determinado de tal manera que el ángulo de rotación formado por el deflector en torno al hogar corresponde igualmente a una longitud circunferencial l.

25. Con esta disposición y colocando de un modo adecuado el hogar, haciéndolo girar en torno a su eje de rotación, se puede superponer a la altura de uno cualquiera de los tubos de vapor anulares, el deflector helicoidal 14 fijado en el hogar con el deflector 13 forman la parte inerte del bucle bajo que se trata de caldear.

30. En la práctica, se operará sistemáticamente esta superposición de los deflectores 13 y 14 en el lugar de aquél de los tubos anulares en que el horno manifieste una debilidad de caldeo,



17 ABR. 1969

de modo que este tubo obtenga su máxima exposición posible L a la acción calentadora de los gases de combustión.

5. En estas condiciones, la exposición al caldeo de los otros tubos anulares irá degresivamente tanto hacia delante como hacia detrás del horno, partiendo del tubo que presenta la exposición máxima L.

La figura 4 muestra tres ejemplos sobre el número ilimitado de posibles regulaciones.

Ejemplo 1

10. Al efectuarse la puesta en explotación, el horno muestra un caldeo demasiado débil en la parte delantera.

Se pondrá, pues, la palanca de regulación que hace girar el horno cilíndrico en torno a su eje en la posición AV, lo cual tendrá por efecto conseguir el máximo de exposición al calor L para el bucle de caldeo del tubo delantero.

15. Esta exposición irá degresivamente produciéndose para las otras partes del horno, convirtiéndose en una exposición media en el centro del horno y una exposición mínima en la parte posterior del horno.

20. Ejemplo 2

Al efectuarse la puesta en explotación, el horno ha mostrado un caldeo demasiado débil en el centro.

25. Se situará, pues, la palanca de regulación haciendo girar el hogar cilíndrico en torno a su eje en la posición M, lo que tendrá por efecto obtener el máximo de exposición al calor L para el bucle de caldeo del tubo en medio del horno.

30. Esta exposición se irá produciendo degresivamente para las demás partes del horno tanto hacia delante como hacia atrás, convirtiéndose en los extremos delantero y poste-



rior del horno en una exposición media.

17 ABR. 1963

Ejemplo 3

Al efectuarse la puesta en explotación, el horno ha mostrado un caldeo demasiado débil en la parte posterior.

5. Se pondrá, pues, la palanca de regulación que hace girar el hogar cilíndrico en torno a su eje en posición AR, lo que tendrá por efecto obtener el máximo de exposición al calor L para el bucle de caldeo del tubo posterior.

10. Esta exposición irá produciéndose degresivamente para las otras partes del horno, convirtiéndose en una exposición media en el centro del horno y en exposición mínima en la parte delantera del horno.

15. Entre las losas de cocción 5_1 y 5_3 ó el tapíz de cocción 6 y las ramas verticales de los tubos de vapor se hallan situados los aparatos productores de vapor, de acumulación de calor 16₁, 16₂, 16₃, 16₄, 16₅ y 16₆. Estos acumuladores de calor se enfrían periódicamente por inyecciones de agua en los tubos inyectoros 17₁, 17₂, 17₃, 17₄, 17₅, 17₆. El enfriamiento periódico de los aparatos de vapor para la producción de vapor humectante de la atmósfera de las cámaras de cocción forma una pantalla protectora para los productos de cocción contra la radiación de calor de las ramas verticales de los tubos de vapor anulares.

20. Asimismo, la acción del calor lateral sobre los productos se elimina por interposición a ambos lados de las fases de cocción, de aparatos productores de vapor por acumulación de calor e inyecciones de agua entre las ramas de tubos laterales o de borde y el espacio central reservado a la cocción.

30. Mediante esta disposición, el efecto nefasto del ca-

17 ABR. 1938



lor de los laterales sobre los productos que se trata de cocer se elimino, al tiempo que es absorbido con fines útiles para la producción de vapor necesario para la humectación periódica de la atmósfera reinante en los recintos de cocción.

5. El conjunto de los tubos de vapor anulares se divide en dos haces, uno de ellos caldeador exclusivamente de las soleras, y el otro de los cuales caldea exclusivamente las bóvedas de las diferentes fases de cocción.

10. Esta disposición comprende dos hogares, es decir, uno por haz, caldeando uno de ellos exclusivamente las soleras y caldeando el otro exclusivamente las bóvedas. Por regulación termostática e independiente de cada uno de los dos quemadores que sirven a los dos hogares, el utilizador obtiene la relación de calor solera/bóveda de su elección.

15. Las diferentes características de la presente invención pueden aplicarse por separado o en su conjunto a los hornos caldeados por tubos de vapor anulares.

20. Las dos primeras características: horno giratorio con deflector para la regulación del calor en el sentido de la longitud del horno y eliminación del calor de los laterales utilizando este calor para la producción de vapor, pueden aplicarse igualmente a un horno de tubos de vapor anulares de hogar único, que a un horno con hogares múltiples.

25. El conjunto de las características de la presente invención pueden aplicarse tanto a los hornos de tubos de vapor anulares provistos de losas de cocción fijas o equipadas de soleras salientes que provistos de tapíz sin fin para la cocción continua.

30. Aún cuando la invención se ha descrito con referencia a una forma de realización particular, queda bien enten-



17 ABR. 1969

dido que en modo alguno se limita a ella, y que pueden aportarse diversas modificaciones de forma y de materiales sin por ello alejarse del marco y del espíritu del invento.

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en

10.

cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de

Patente presentada en Francia con fecha y número siguientes:

19 de diciembre de 1967, nº 132.781; acogiéndose por lo tanto

a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales

15.

en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido

invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20

años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción

de dispositivos de regulación del calor de hornos para cocción

de pan, pastelería y productos similares; caracterizándose

20.

por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de regulación del calor de hornos para cocción de pan,

pastelería y productos similares, en particular para hornos

caldeados por tubos de vapor anulares, caracterizados porque

25.

se dota a cada dispositivo de regulación de medios de rotación

para hacer girar el hogar cilíndrico en torno a su eje.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados

porque cada dispositivo de regulación comprende

un deflector para reducir la exposición al caldeo de los diferentes

30.

bucles de circuito bajos entre sí según la posición

17 ABR. 1980



del hogar rotativo.

5. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada dispositivo de regulación comprende un eje provisto de una palanca exterior al horno para permitir la puesta en posición del hogar alrededor de su eje de rotación según la regulación de calor deseada entre la boca de enhornado y el fondo del horno, pudiendo efectuarse modificaciones de dicha regulación durante la explotación del horno por la palanca situada exteriormente al horno.


10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada dispositivo de regulación comprende unos aparatos productores de vapor por acumulación de calor e inyecciones de agua entre las ramas de los tubos de borde y el espacio central reservado a la cocción, para eliminar el calor lateral.

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada dispositivo de regulación comprende dos hogares independientes, uno para el caldeo de los tubos que calientan las soleras y el otro para los tubos que calientan las bóvedas de las diferentes cámaras de cocción.

20. 6.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de regulación del calor de hornos para cocción de pan, pastelería y productos similares; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en

25.

17 ABR 1959



los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

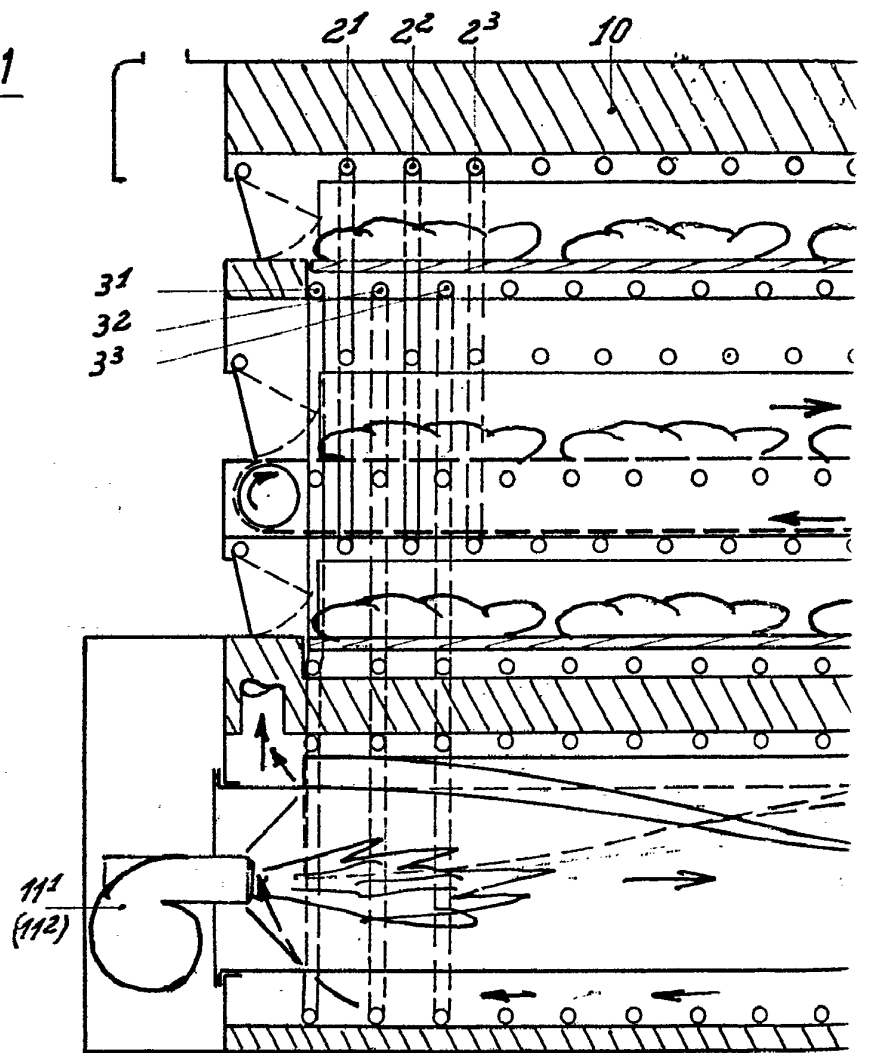
Jean Oscar BONGARD

GOMEZ ACEBO Y MOLEY
Firmado: F. Hernández Kala

17 ABR 1959

361362

Fig: 1



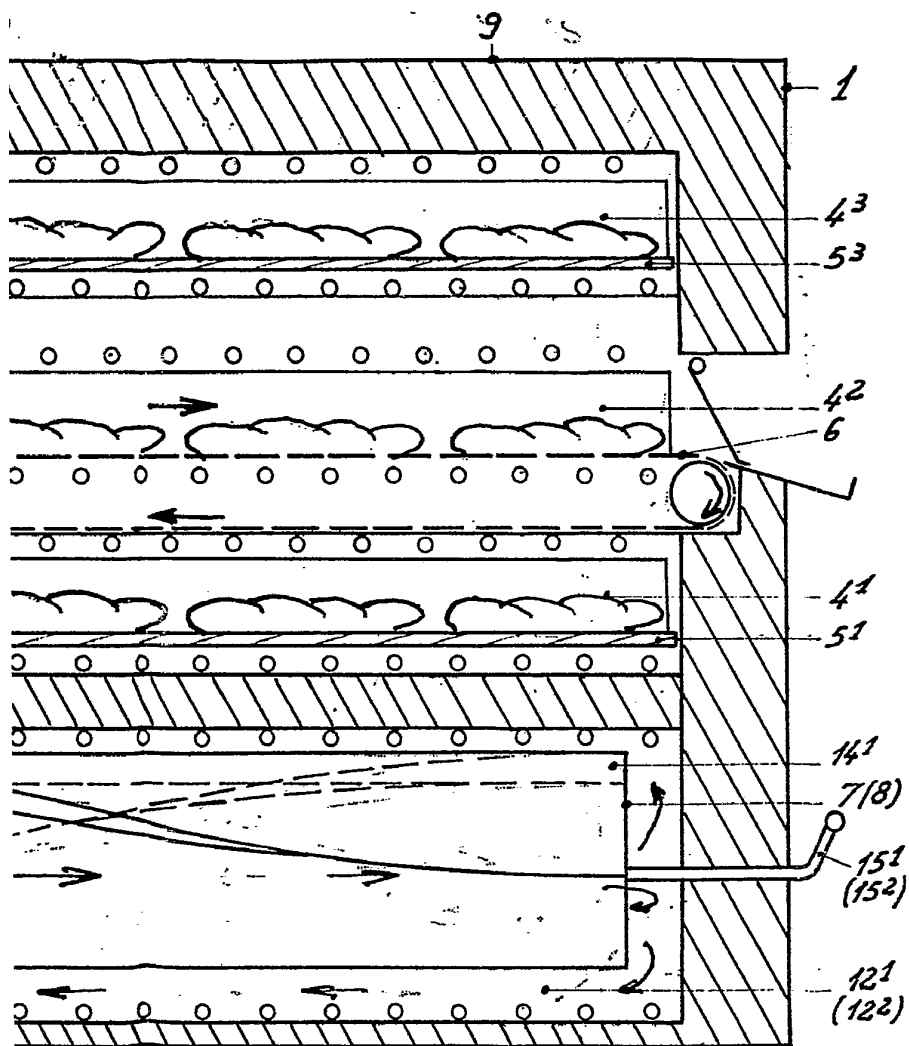
361352



17 ABR. 1964



17 ABR. 1964



REG. 2110

Madrid

L. GOMEZ INGENIERO Y MODELO

Revisado y Firmado: E. Hernandez Ruiz

17 ABR 1969

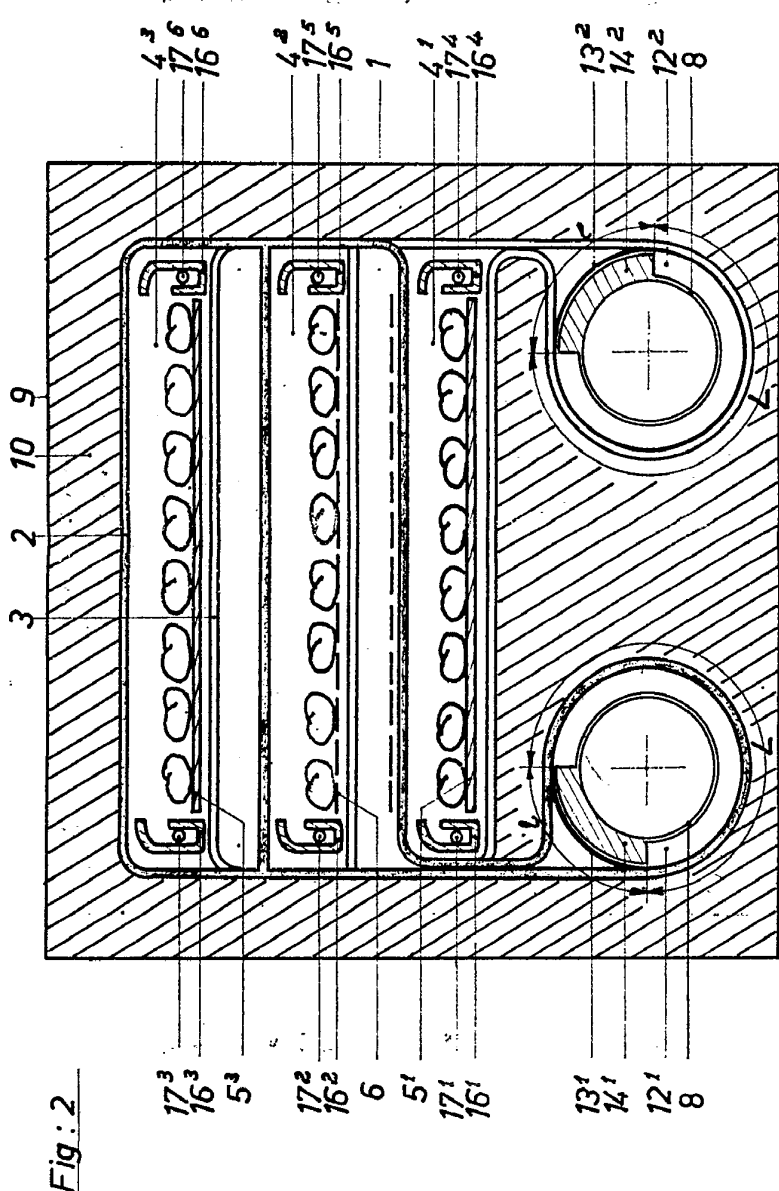


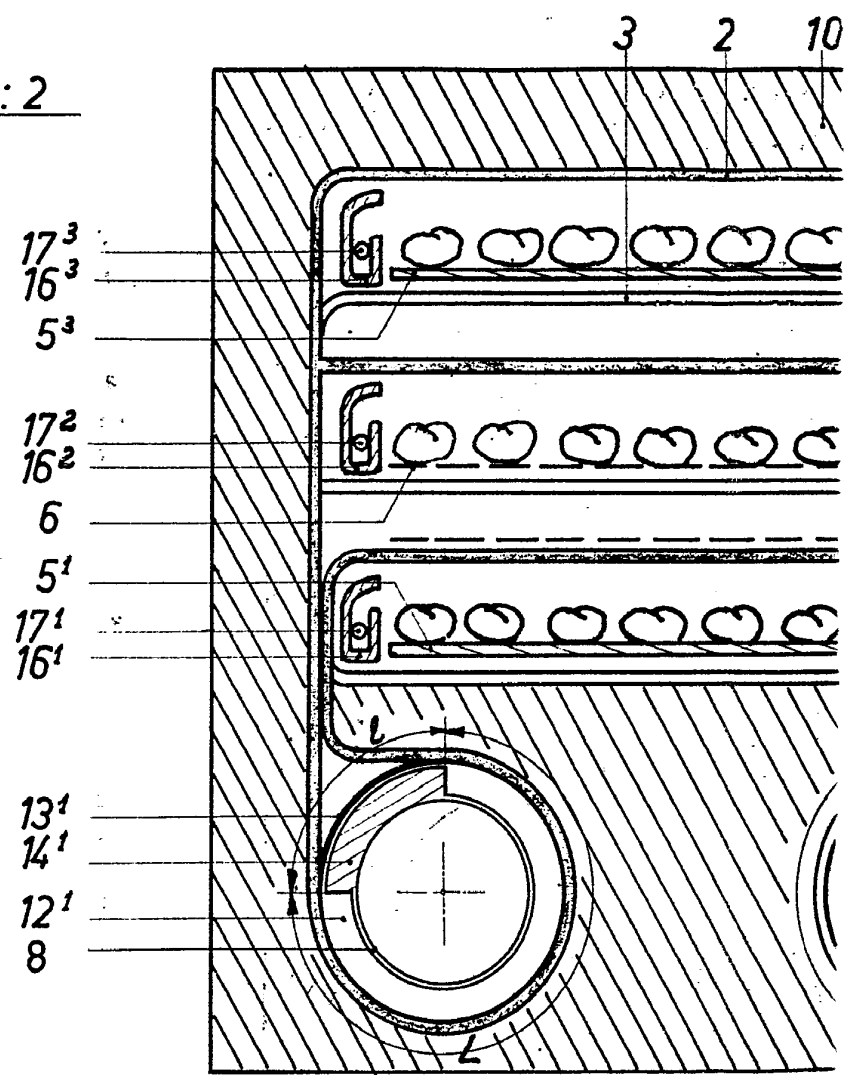
Fig: 2

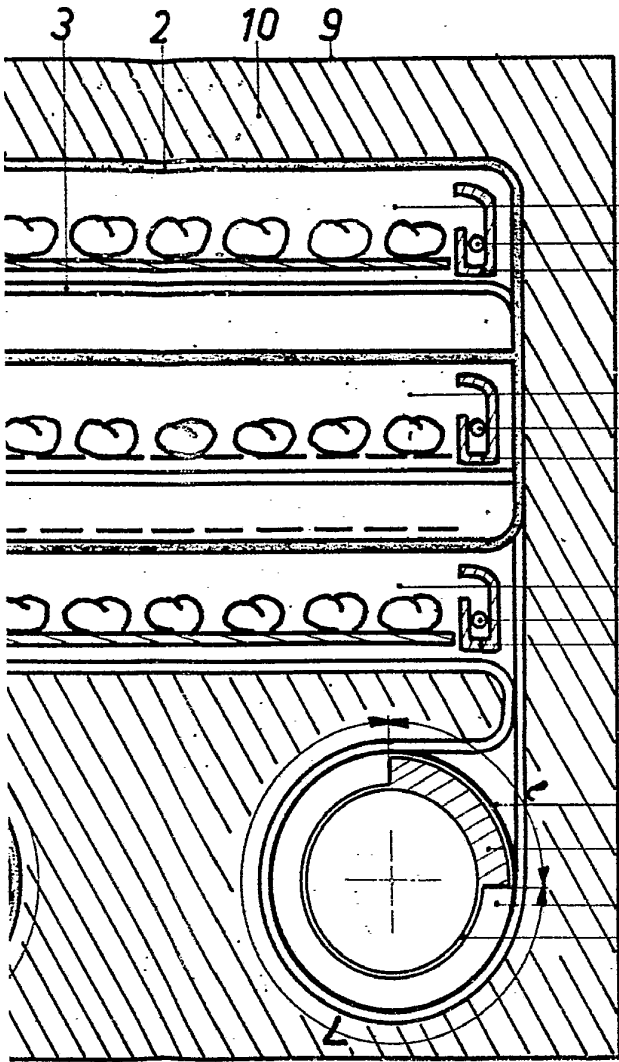
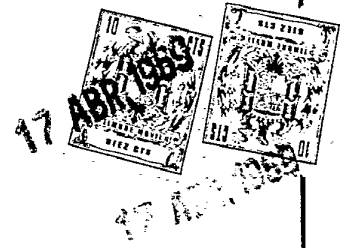
580 41 A

17 ABR. 1969

4. GUYOT & C^o S.A. UDET
 100, rue de Valenciennes, 59100 Lille, France

Fig : 2





4³
17⁶
16⁶

4²
17⁵
16⁵

1

4¹
17⁴
16⁴

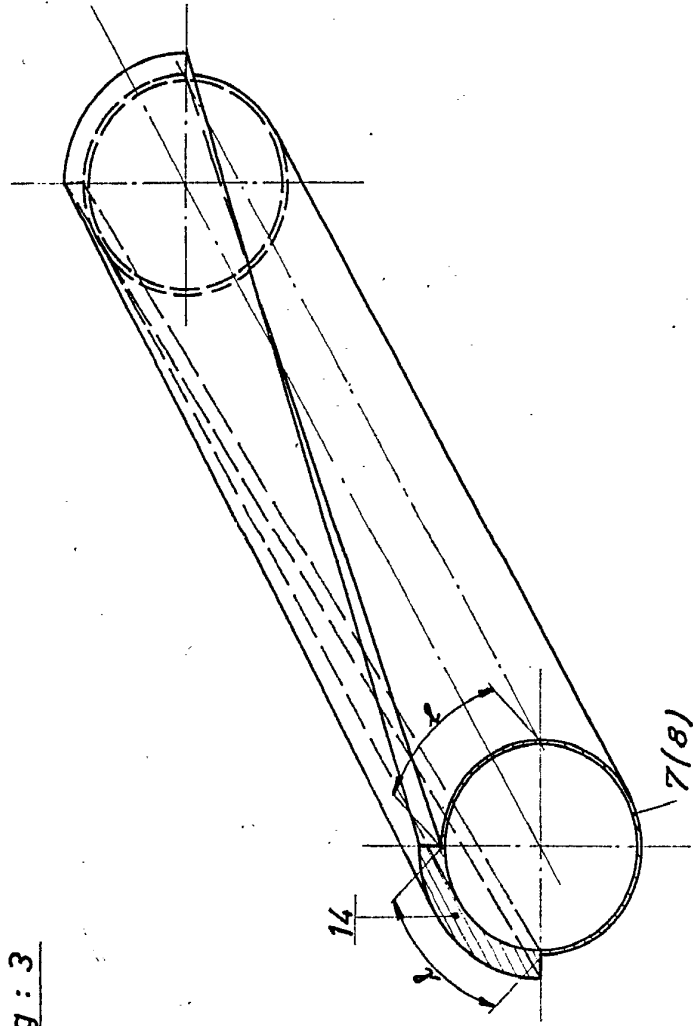
13²
14²
12²
8



17 ABR. 1969
A. GONZALEZ
SECRETARIA DE ECONOMIA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



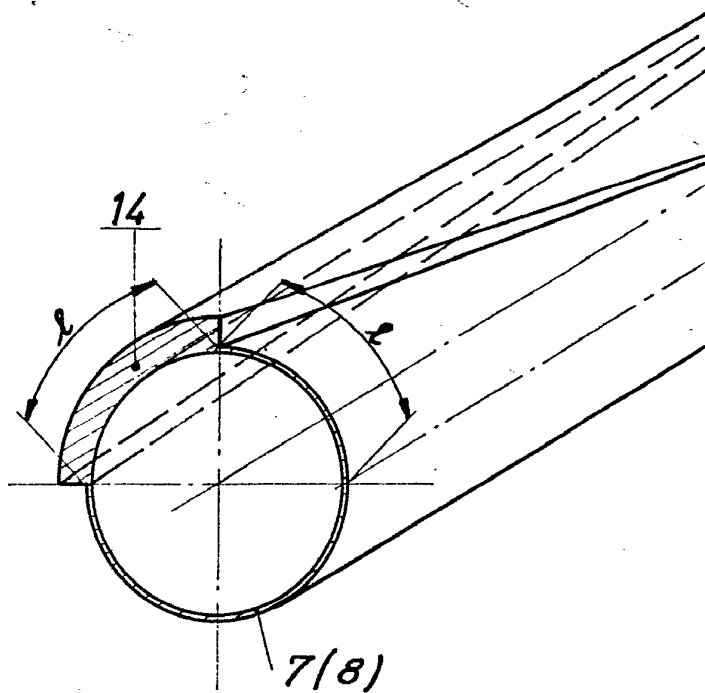
Fig : 3

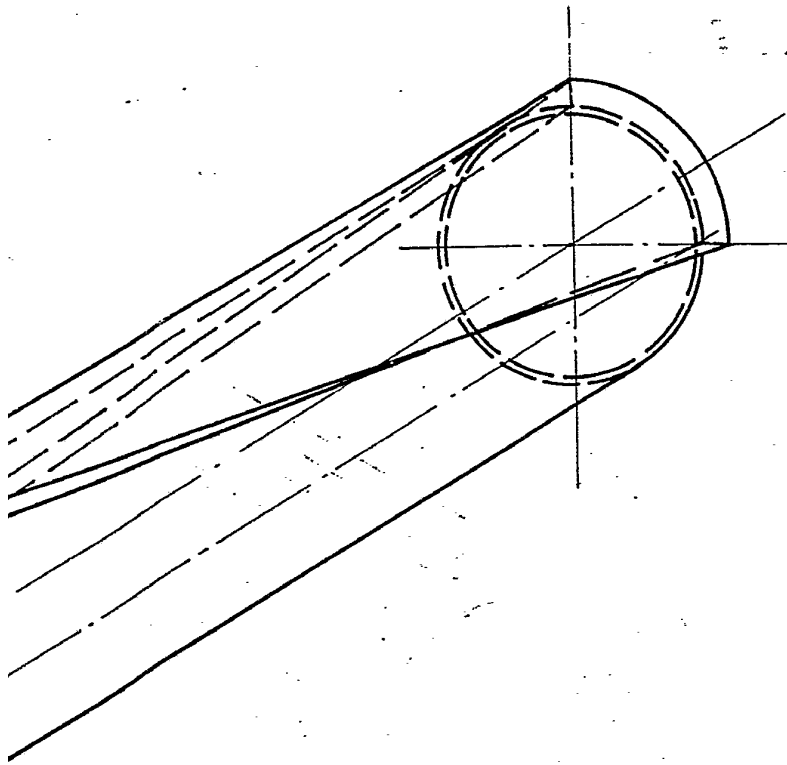
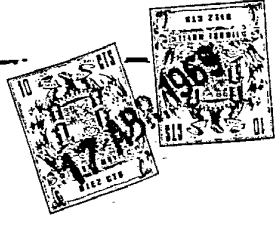


ESCALA
VARIABLE

Madrid 17 MAR. 1969
BONGARD JEAN O. INGENIERO
C.I.P. Ingeniero, Madrid, C.I.P.

Fig : 3





ESCALA
VARIABLE

Madrid 17 ABR. 1969
L. GÓMEZ ALEJO Y MOJER
c. P. Picador, F. Hernández Rolo

361362

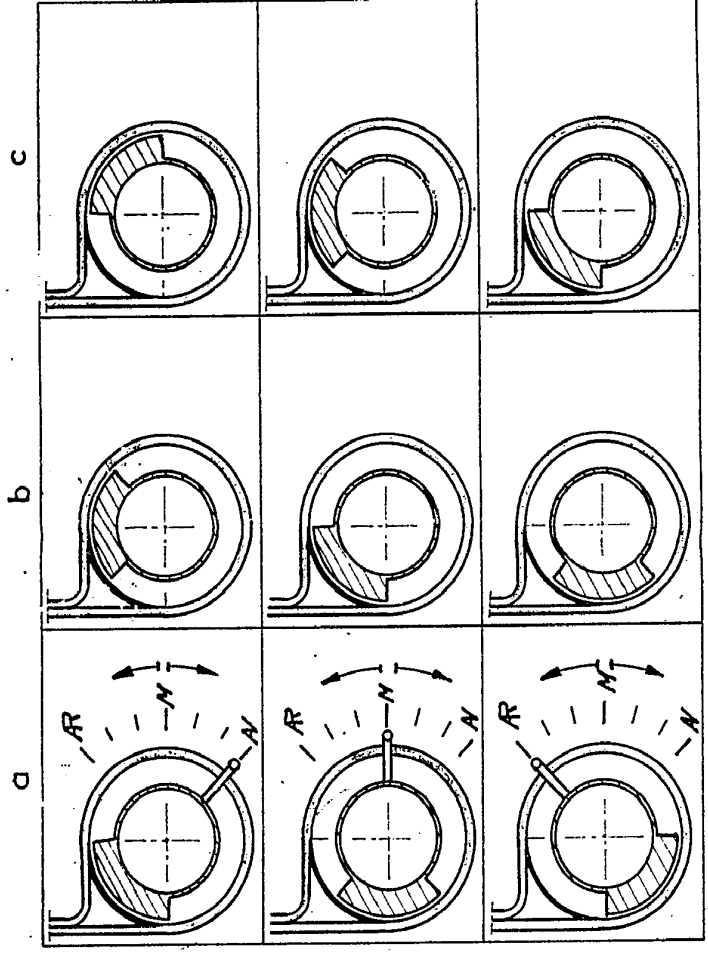
361362



ESPAÑA
1969

17 MAR 1969
MADRID
J. GONZALEZ ESTEBAN Y MORA
Ingenieros Industriales

Fig: 4



Exemple 1

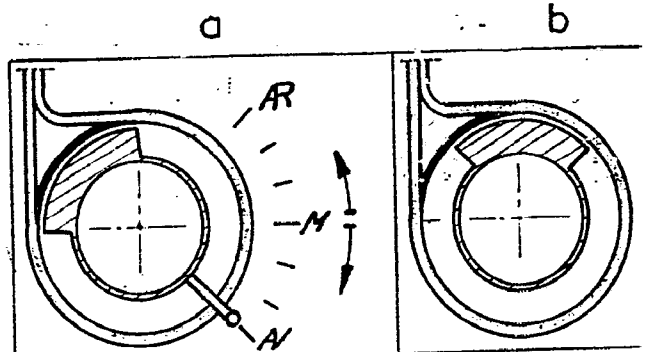
Exemple 2

Exemple 3

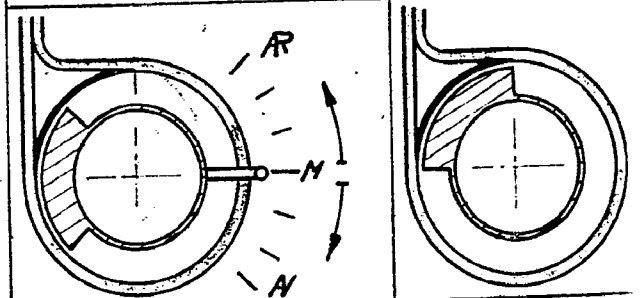
361362

Fig: 4

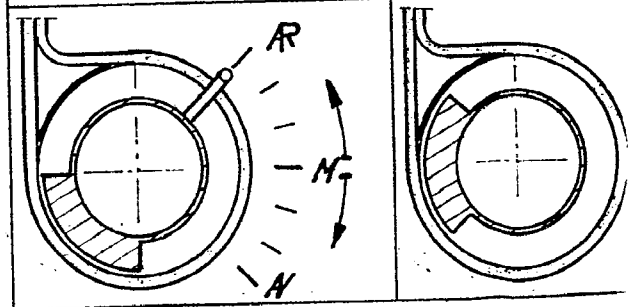
Exemple 1



Exemple 2



Exemple 3

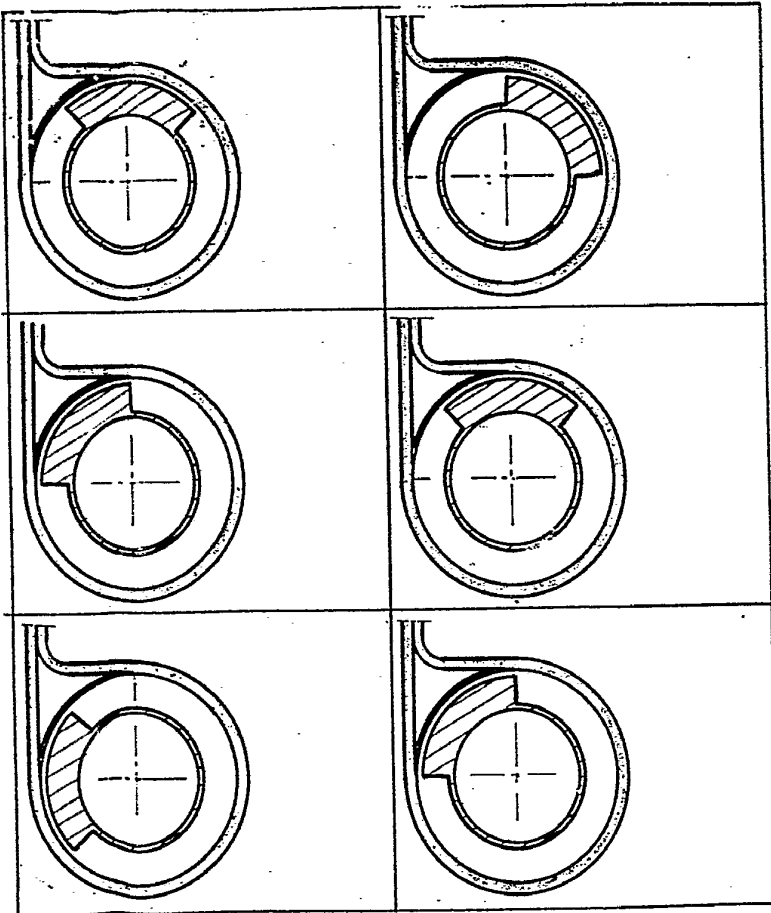


361362



b

c



ESCALA
VARIABLE

17 MAR. 1969
Madrid
GOMEZ ACEBO Y MOYA
Firmado: [Signature]