



335576

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de ETABLISSEMENTS FRINGAND S.A.R.L.

de nacionalidad francesa

residente en 34, Route de Luxembourg THIONVILLE-LAGRANGE

(Moselle) (Francia)

por:

"HORNO DE TUNEL PARA PANIFICACION"

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Se ha adoptado, de manera cada vez más general, el recalentamiento llamado ciclothermo o de reciclo de los gases en los hornos de túnel para panificación destinados a la cocción del pan, de la pastelería artesana o industrial, de las tostadas y de panes de viene o análogos. En particular son utilizados
5. corrientemente, para asegurar la circulación forzada de los gases de combustión, uno o varios tubos que impelen los gases dentro en los tubos de sección apropiados dispuestos longitudinalmente en el interior del tunel que forman una cámara de cocción,
10. tanto en la bóveda como en la solera.

A este efecto, hay varios quemadores de combustible líquido o gaseoso que dirigen su llama hacia un anillo refracta-



rio y los gases de combustión estabilizados, son obligados a recorrer en paralelo los conductos o canales dispuestos tanto en la bóveda como en la solera, partiendo de la extremidad del horno poseedora de la boca de enhornar y dirigidos hacia la

5. extremidad opuesta del horno. Los gases que han asegurado así una curva de calentamiento a temperatura decreciente, del hornado y deshornado, son aspirados por una turbina que los envía hacia el anillo, donde se recalientan nuevamente para volver a empezar un nuevo ciclo, enviándose hacia la chimenea para ase-

10. gurar el tiraje necesario para el funcionamiento de los quemadores, una pequeña fracción de los gases que salen de los conductos de calentamiento.

La presente invención asegura una circulación muy diferente de los gases, gases que son dirigidos, en un primer ciclo en la solera del hornado al deshornado y, seguidamente en la

15. bóveda en el sentido opuesto.

De una forma más precisa, el calentamiento se asegura en una primera zona por un transporte de gas que penetra por la entrada del túnel de cocción en los conductos planos de la

20 solera que los llevan hacia la parte trasera de esta primera zona, para volver a ser tomados por los conductos de la bóveda que los conducen hacia la parte delantera, para facilitar la formación de la corteza del pan, después de lo cual los gases enfriados están sometidos como mínimo parcialmente a un reciclo,

25. mientras que los productos que salen de esta primera zona se introducen en una segunda zona donde la cocción se termina, de preferencia con el reciclo de los gases utilizados en esta zona.

Por lo tanto, contrariamente a los sistemas de calentamiento anteriores, donde los gases entran por todos los conductos de calentamiento por la entrada del túnel de cocción y

30.



335576

1937

son recogidos a la salida del túnel por un tubo que los vuelve a poner en circulación después del recalentamiento, la invención prevé primeramente la circulación de los gases en los conductos de solera a todo lo largo de una primera zona de reciclo para dirigirse a continuación de atras hacia adelante por los conductos de bóveda.

5. Además resulta ventajoso parar el calentamiento en la bóveda un poco atras de la extremidad delantera del horno, por ejemplo a un metro o metro cincuenta de esta extremidad, pudiendo obtenerse dicho paro en un punto regulable del horno.

15. Con la disposición preconizada por la invención, los gases calientes aseguran una aportación constante e importante de calor en la solera a la entrada del horno lo que favorece una rápida y potente dilatación de los gases en el interior de la masa. A medida de su avance por el túnel, la temperatura de la bóveda que recibe los gases de retorno aumenta mientras que la de la solera disminuye, con igualdad de temperatura entre la bóveda curva y la solera al final de esta zona de reciclo. De otra parte el paro del calentamiento en la bóveda antes del retorno de los gases en el reciclo retrasa la formación de la corteza sobre los pedazos de masa introducidos en el horno y favorece la acción del vapor inyectado permanentemente en la forma habitual. Las masas llegan así a un desarrollo máximo.

20. A la salida de esta primera zona de reciclo, los panes o productos análogos penetran en la segunda zona de cocción donde ésta se termina. Esta segunda zona es de tipo clásico en el sentido de que los gases adelantan en paralelo, en la bóveda y en la solera desde la salida de la primera zona hasta la salida del horno, de tal suerte que la temperatura en esta zona decrece progresivamente.



335576

Se describe a continuación, a título de ejemplo, una forma de ejecución de la invención representada en los dibujos adjuntos en los que:

5. La fig. 1 es una sección longitudinal de la parte delantera de un túnel de panificación, que forma la primera zona de reciclo establecido conforme la invención.

La fig. 2 es una sección horizontal por la línea C-C de la fig. 1.

10. El horno de túnel representado comporta a la entrada una puerta de enhornado (A), por la que se introducen los productos que se quieren hacer cocer sobre la banda de cocción (15) que los hace adelantar a todo lo largo del horno hasta la parte de deshornado, no representada.

15. Encima de la entrada del horno se encuentra el quemador (1), y su cámara de combustión (2), desde la que los gases, aspirados por la turbina (3), donde se mezclan con una parte de los gases enfriados de retorno, penetran en el cajón distribuidor (4), situado debajo del túnel y desde ahí a los conductos de solera (5) que desembocan con el cajón colector terminal (6),
20. dispuesto debajo de la parte del horno que corresponde a la separación entre la primera zona de reciclo que se describirá y la segunda zona de reciclo que la sigue para asegurar la cocción final. De este cajón colector (6), los gases suben por la conducción (7) pasando al cajón colector intermedio (8) para penetrar en los canales o conductos de bóveda (9) que finalizan en
25. el cajón colector (10), que comunica con el conducto (11) sometido a la aspiración de la turbina (12), situada encima de un punto del horno colocado mucho más allá de la entrada de este último. Esta turbina (12) impulsa los gases que han perdido una
30. parte de su calor hacia el conducto (13), que rodea a la cámara



de combustión (2) para recalentarse de nuevo y ser enviados en circulación mientras se mezclan con los gases fríos dentro de la turbina (3), como se ha indicado más arriba. Una parte de los gases fríos es separada antes de la entrada en la turbina (3) para evacuarla por la chimenea de tiraje (14) dotada de una válvula de regulación.

Se notará que la longitud del cajón colector de bóveda (10) podrá ser más o menos grande, haciendo pasar los gases de retorno más o menos rápidamente desde este cajón hasta el conducto (11). A dicho efecto, se puede recurrir a compuertas de regulación, tal como el representado en (10') para delimitar el recorrido de los gases a lo largo de la bóveda en la aproximación de la entrada. Gracias a la puesta en circuito y fuera de circuito de una parte de este cajón (10) se modifica la longitud de la zona de calentamiento en bóveda según el grado en que encuentre la masa. Al mismo tiempo esta disposición permite tener en cuenta la modificación del punto de caída, es decir, en el momento en que la masa que ha conseguido su máximo desarrollo bajo el efecto de la dilatación empieza a bajar, estando determinado en el laboratorio dicho punto de caída. La modificación del trayecto del gas en la bóveda, mediante el juego de una compuerta de regulación, por ejemplo, permite precisamente adelantar o retroceder el momento de la consolidación de la corteza, que se produce entonces en el momento del desarrollo máximo de los trozos de masas antes que su volumen decrezca.

La primera zona de reciclo descrita que asegura así el carácter gradual de calentamiento mediante la bóveda es seguida de una segunda zona de reciclo que conduce los productos a la salida del horno. El calentamiento que determina la cocción final en esta segunda zona se efectúa de manera clásica con temperatura



decreciente simultaneamente en la bóveda y en la solera. No es, por lo tanto, necesario describir ni representar esta segunda zona que sigue a la primera.

5. Queda bien entendido que pueden idearse muchas otras formas de ejecución del horno incluidas en el ámbito de la presente invención.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

15. 1ª.-Horno de túnel para panificación que se caracteriza por el hecho de que el calentamiento en el mismo está asegurado en una primera zona, mediante un transporte de gas que penetra por la entrada del túnel de cocción dentro de los conductos de solera, que conducen los gases a la parte posterior de esta primera zona para ser recogidos por conductos de bóveda que envían dichos gases hacia la parte delantera para facilitar la formación de la corteza, después de lo cual los gases enfriados son sometidos como mínimo parcialmente a un reciclo, mientras que los productos que salen de esta primera zona, penetran en una segunda zona donde se finaliza la cocción, de preferencia con reciclo de los gases utilizados en esta zona.

20. 2ª.-Horno de túnel para panificación, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que el cajón que consta en dicho horno de túnel y que recoge los gases enfriados en la parte delantera de los conductos de bóveda, está subdividido de forma que permite la utilización selectiva de la totalidad o parte de dicho cajón según la importancia a dar a la superficie de caldeo en la bóveda por el lado de
25. enhornado; en función del momento en que debe hacerse la conso-



lidación de la corteza de los trozos de masa introducidos en el horno.

3ª.-HORNO DE TUNEL PARA PANIFICACION.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de siete páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Barcelona, 28 Diciembre 1966

P. A.

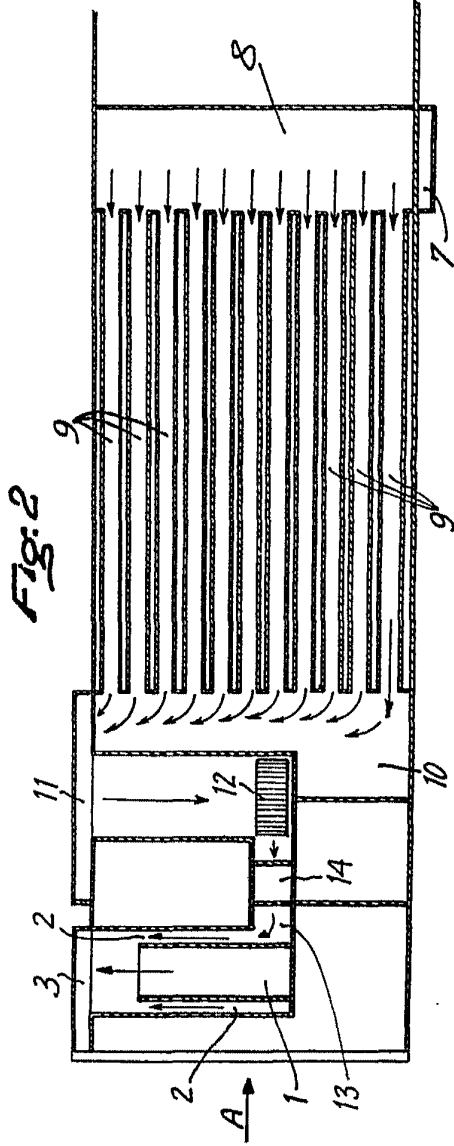
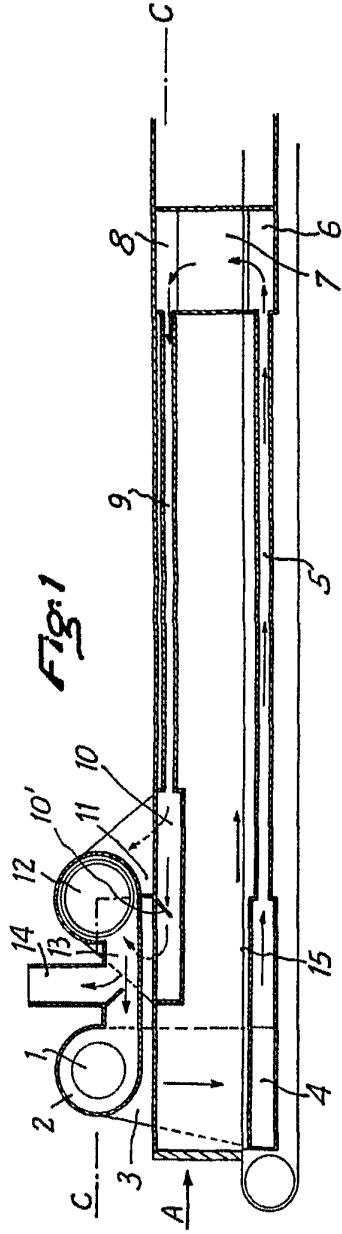
R. VOLART PONS

P. P.



335576

335576



Barcelona, 28 Diciembre 1966
P.A.

E. Fringand

Escala variable.

335576

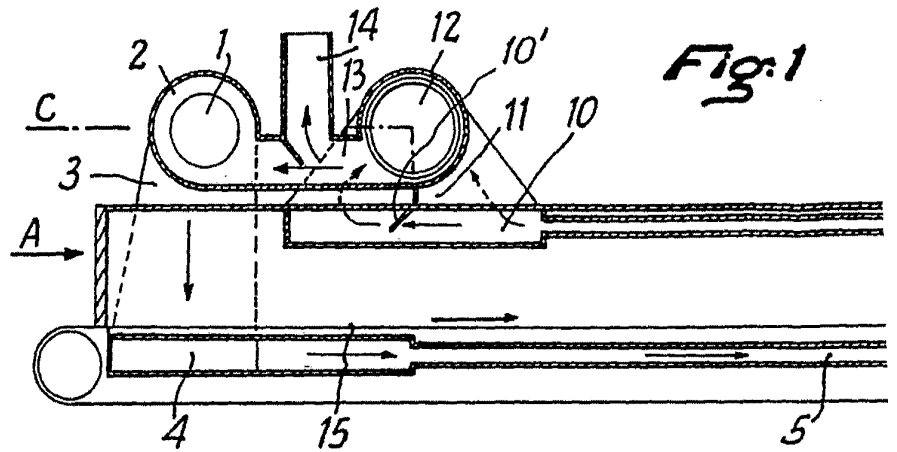


Fig:1

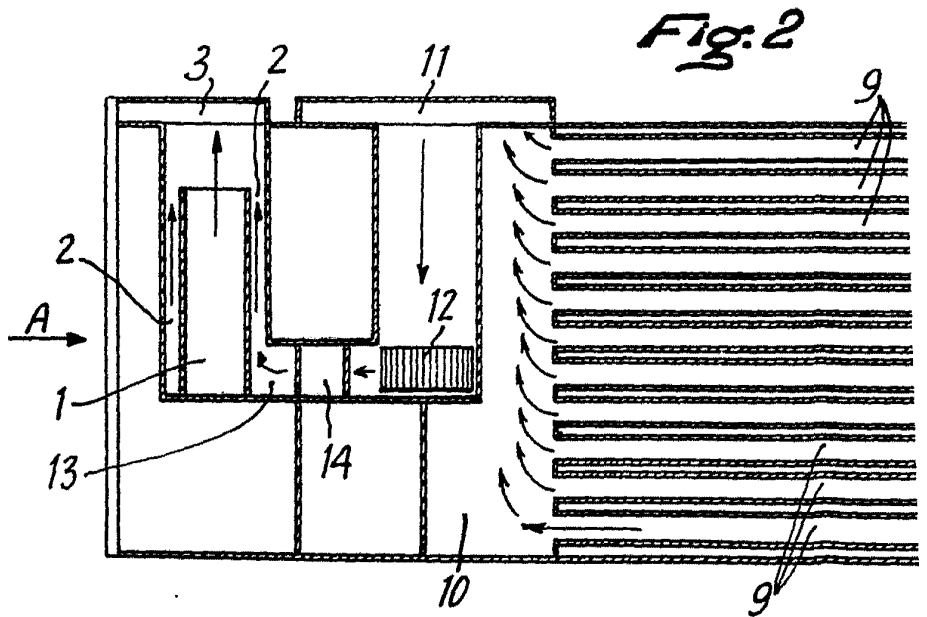


Fig:2

Escala variable.

335576

Hoja única



335576

Fig.1

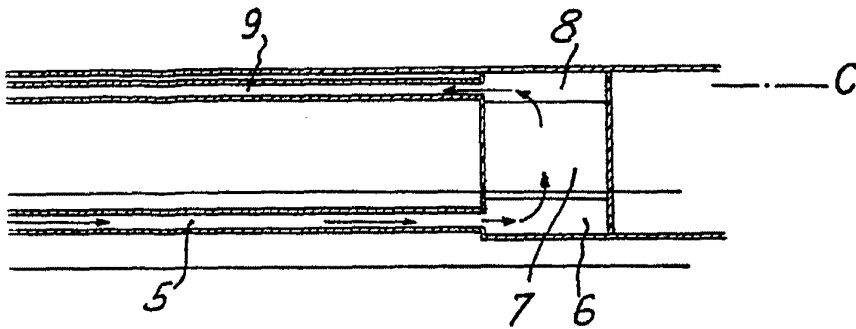
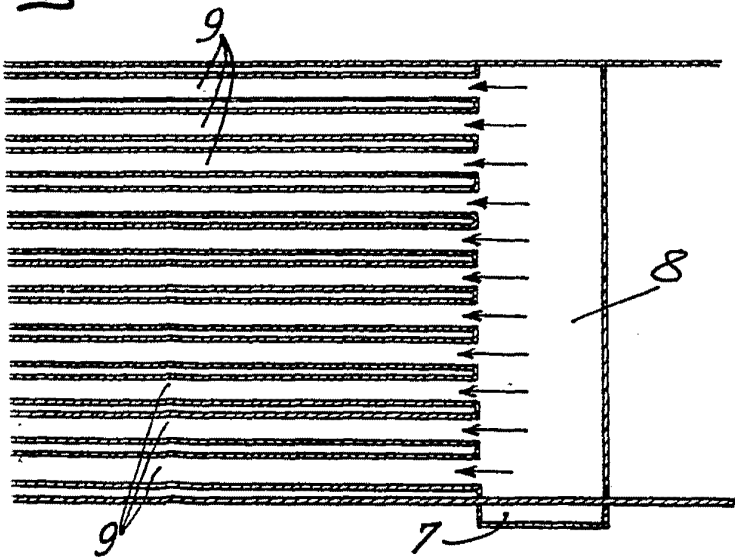


Fig.2



Barcelona , 28 Diciembre 1966
P.A.

E. Espinosa