- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

630-33 EL NUEVO HORNO VPB PARA PRODUCTOS CERAMICOS

(Le nouveau four VPB pour cuisson de produits céramiques)

V. Bodin

De: "L'INDUSTRIE CERAMIQUE", nº 479, octubre 1956, pág. 238

-S I N O P S I S-

Horno(*) con las ventajas del horno continuo de fuego móvil (pequeño consumo de calor, producción importante) y del horno túnel (mejora de las condiciones de trabajo, mano de obra reducida).

DESCRIPCION

Se compone de dos grupos de cámaras (Fig. 1), en número par, por las cuales el fuego circula en zig-zag, pasando de una a otra a través de dos túneles subterráneos o a través de uno móvil.

Las cámaras, unidas en su extremo por pasajes, tienen una anchura reducida. La parte superior está formada por una bóveda de medio punto, de pequeños elementos, o por una placa lisa, si la temperatura permite que resista sin deformaciones.

Estas cámaras tienen una puerta en cada extremidad, de la misma sección que aquéllas. Están constituídas por un monobloque y provistas, en su parte inferior, de un elemento móvil, que se puede retirar para que penetre el aire exterior al principio de la fase de enfriamiento. El cierre de las cámaras se completa mediante chapas aplicadas sobre la obra de fábrica exterior.

(*) Patentado en Francia, con el número provisional P.V. 9.545

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (CC-by)
http://materconstrucc.revistas.csic.es

La alimentación de combustible, sólido o líquido, se lleva a cabo mediante filas de dos pozos, separadas por la longitud de las bandejas, mientras que los situados en las extremidades no distan más que la mitad de dicha longitud.

La eliminación de los humos se realiza por orificios dispuestos en los tabiques o en las paredes extremas, y que se ponen en comunicación, a voluntad, con los conductos principales. Estos, en número de tres para cada grupo de cámaras, se encuentran dispuestos según el sentido longitudinal y se reúnen para terminar en el ventilador de extracción, situado al principio del circuito del fuego.

Como se puede observar en la figura 2, se han dispuesto unas compuertas cónicas, que se abren por descenso y que al cerrar se aplican sobre un asiento metálico, sin ninguna pieza intermedia; un ligero juego del mando permite conseguir un centrado automático.. Si se prefiere, puede conservarse el sistema tradicional, tal como se observa en la figura considerada. Para facilitar la cocción pueden instalarse compuertas suplementarias.

ENHORNADO Y DESHORNADO

El encañado se prepara, en la forma corriente, con las piezas precedentes de los secaderos, disponiéndolos sobre las bandejas refractarias, cuya anchura es la de la cámara, reducida en 2 ó 3 cm, y su longitud un 1/8 menor que la de las cámaras. En su centro se coloca una "parrilla", que puede ser simplemente un espacio vacío para recibir el combustible sólido o la llama de los quemadores de combustible líquido.

Los ladrillos, procedentes del secadero, se llevan hasta el horno, y se cargan, enfrente de las cámaras, sobre vagonetas de -

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (CC-by) http://materconstrucc.revistas.csic.es

altura conveniente, provistas de tablero abatible, formando puente y guías laterales. Levantado, este tablero aumenta la estabilidad del encañado.

Un empujador mecánico, movido eléctricamente, los introduce en el interior de las cámaras. En marcha normal, a la introducción de una bandeja cargada de productos verdes, secos, le corresponde la salida, al otro extremo de la cámara, de una bandeja cargada de productos cocidos que se carga sobre una vagoneta o sobre un elevador de horquilla. En la figura 3 queda representada toda esta operación, así como el corte de un túnel subterráneo para el paso del fuego de un grupo de cámaras a la otra.

Puesto que el espacio entre estos dos grupos debe ser tan reducido como sea posible y el empujador debe ocupar dos posiciones diferentes, la vagoneta que lo lleva dispone de dos vías, aunque con un rail común; pasa de una a otra, gracias a un transbordador y a una placa giratoria. Montado sobre una vagoneta, un torno èléctrico permite maniobrar en el sentido de su desplazamiento y, mediante una polea, en sentido perpendicular.

Debajo de las pasarelas, dispuestas de un grupo al otro para permitir un paso fácil, la distancia al suelo es suficiente para que el movimiento se realice mediante trolley.

FUNCIONAMIENTO Y PRODUCCION

Con doce cámaras por grupo, de 2,50 m de altura, 1,50m de anchura y 10,80 m de longitud, el horno funciona con dos fuegos, con una velocidad de tres cámaras en 24 horas, y la producción de productos huecos cocidos será de 120-125 t en 24 horas.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (CC-by) http://materconstrucc.revistas.csic.es

Con aparatos de alimentación automática, un solo hornero podrá atender fácilmente la conducción de dos fuegos. Un solo hombre, el encargado del empujador, enhornará y deshornará, en menos de una hora, una cámara que contenga 20 t de producto cocido. El motor, que acciona al empujador, debe tener una potencia de 8-10 CV.

Se han dispuesto dos grupos de túneles subterráneos, para el paso del fuego, que unen las cámaras 12 y 13 de una parte y la 24 y la 1, de la otra. Si se dispone otro entre las cámaras 6 y 19, en caso de disminución de la actividad del mercado, se podrá conservar el mismo ritmo de avance del fuego (con uno solo) y reducir la producción en un 50%.

Se puede alcanzar una mayor flexibilidad utilizando un túnel móvil, en lugar de los fijos, gracias al cual se podrán unir las cámaras opuestas que se desee.

La figura 4 nos da la sección longitudinal del túnel móvil, montado sobre una plataforma rodante. Se ajusta a puertas especiales, por medio de elementos móviles.

ALGUNOS DETALLES DE CONSTRUCCION

El suelo de las cámaras debe ejecutarse cuidadosamente con ladrillos resistentes al desgaste por frotamiento; permanecer - plano, a pesar del uso, y evitar las pérdidas elevadas de calor hacia el suelo.

Las bandejas, sobre las cuales se disponen los productos, están constituídas, en su parte inferior, por ladrillos resistentes al desgaste por frotamiento y suficientemente refractarios, tomados con morteros hidráulico refractario (cemento fundido) y recubiertos por hormigón refractario con un espesor total de 0,20 metros.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (CC-by)
http://materconstrucc.revistas.csic.es

Las puertas y el túnel móvil están formados, por su parte interna, por ladrillos refractarios aislantes, tomados con mortero hidráulico refractario, y, por encima, con hormigón refractario.

S. F. S.

- - -

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (CC-by)
http://materconstrucc.revistas.csic.es