

294241

294241

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN SISTEMA DE RECUPERACION DE CALOR PARA HORNOS DE COCCION DE MATERIAL CERAMICO", a favor de D. Jaime Castells Vila, de nacionalidad española, domiciliado en Igualada (Barcelona), Av. de Caresmar, 178.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta Patente de invención se refiere a un nuevo sistema de recuperación de calor, aplicable a hornos del tipo utilizado para la cocción de materiales cerámicos y más particularmente de disposición continua del modo usualmente conocido, aportando tal sistema importantes ventajas en cuanto a la explotación de dicho tipo de hornos.

Como es sabido, se emplean hornos de tipo continuo y de forma general en óvalo en lo que respecta a su planta,



- para la cocción de materiales de tipo cerámico, adoptando considerables dimensiones totales y teniendo como principio de funcionamiento el trabajo por zonas en dicho horno, de modo que la parte que está en cocción va variando a lo largo del horno de un modo continuo, procediéndose asimismo de un modo continuo a la extracción del material que ya está tratado en zonas anteriores del horno, de modo que el funcionamiento del mismo es continuo. Desde la creación de dicho tipo de hornos, ha surgido la conveniencia de proceder a la recuperación de calor que normalmente es aprovechado para los secaderos de piezas recién moldeadas previa su entrada al horno, habiéndose ideado diferentes sistemas para permitir dicha recuperación de calor entre los cuales se cuenta el que comprende unas entradas de aire adicionales que tienden a crear un flujo de aire que pasa por las zonas en que el material ha sido ya tratado, de modo que el aire se caliente por contacto con este material, siendo recogido posteriormente para su paso a los secadores. Estos sistemas reportan notables desventajas por cuanto existe la posibilidad de rotura en piezas cerámicas recién tratadas por el paso brusco de aire frío de recuperación y asimismo requiere dicho sistema un conjunto relativamente complicado de aberturas y cierres para el aire de recuperación y conductos para el mismo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
25. La presente Patente de invención tiene por objeto solucionar de modo satisfactorio los inconvenientes dichos y además aportar unas características nuevas de utilización térmica del horno al proceder a la recuperación de calor en una zona que hasta el momento no era utilizada, cual es la solera del horno, la cual, como es sabido, alcanza elevadas temperaturas en el funcionamiento y por lo tanto absorbe una
- 30.



cantidad muy notable de calorías que normalmente no son aprovechadas, siendo objeto del presente sistema el aprovechamiento de dichas calorías para calentamiento del aire y permitir la posterior utilización de éste en los secaderos.

5.

De un modo esencial se basa la presente Patente, en la disposición en la solera del horno de una serie de canales que se extienden a toda la solera y cada uno de los cuales es de tipo continuo, sin existir comunicación con los demás,

10.

poseyendo en un punto determinado de dichos canales, una entrada para aire frío, el cual es conducido por la parte baja de la solera del horno y en toda la longitud de la misma, disponiéndose una salida convenientemente controlada en un extremo opuesto del canal, de modo que el

15.

aire que pasa por el mismo se calienta al entrar en contacto con la parte inferior de la solera que se halla a gran temperatura, aprovechándose posteriormente este aire caliente. Para mejorar la estructura de los canales de recuperación de aire, cada uno de ellos queda dividido en

20.

dos partes simétricas, poseyendo cada una de dichas partes su correspondiente conducto de entrada en un extremo y el conducto de salida de aire caliente en el otro, disponiéndose registros en dichas entrada y salida para permitir el control correcto del paso de aire. El aire caliente

25.

de los dos sistemas simétricos de canales se recogen en un colector único con un grupo impulsor que guía a dicho aire caliente para su aprovechamiento en los secaderos.

30.

Para su mejor comprensión, se adjunta, a título de ejemplo, un dibujo explicativo del sistema objeto de la presente Patente.

La figura 1 representa una sección en planta completa



de una solera de horno de cocción de materiales cerámicos dotado del presente sistema de recuperación de calor.

La figura 2 es una sección transversal del propio horno según el plano de corte A-A de la figura 1.

5. Según se aprecia en tales figuras, el sistema objeto de la presente Patente, estriba de un modo esencial en la disposición de unos canales -1- y -2- debajo de la solera -19- del horno, de modo que dichos canales se extienden a toda la longitud de dicha solera, poseyendo por lo tanto una forma en planta que coincide sensiblemente con aquella y siendo su separación uniforme, distribuyéndose dichos canales en dos familias simétricas, de modo que el canal -1- tiene como simétrico un canal -3- que cubre la otra mitad de la solera del horno y el canal -2- posee igualmente un canal simétrico -4-, debiendo tenerse en cuenta que el número de canales dispuestos en la solera del horno será variable.
10. Los canales componentes de cada ramal desembocan en sendos colectores de admisión -5- y -6-, los cuales van destinados a permitir la entrada de aire frío con el control intermedio de las válvulas de mariposa -7- y -8- que regulan la cantidad de aire admitido a los canales de recuperación. Dichos colectores de admisión están separados por un tabique intermedio -9- y en el otro extremo desembocan en sendos colectores de salida de gases calientes -10- y -11-, los cuales quedan dotados de los respectivos registros de control -12- y -13-. Los dos colectores -10- y -11- se reúnen en un solo conducto de salida -14- en el cual está intercalado un grupo impulsor -15- para que el aire caliente sea conducido a través de una tubería -16- a la zona de recuperación.
15. Se comprende que con esta disposición se hace posible la admisión de aire frío en cualquiera de los colectores -5- y -6-, de modo que los canales de recuperación corres-



pondientes entran en funcionamiento de un modo simultáneo permitiendo efectuar la recuperación de calor en la zona en que la solera se halla a mayor temperatura, separando por lo tanto la zona en que se procede a la descarga, de las zonas calientes del horno en las que puede llevarse a cabo la recuperación de calor dicha.

Este sistema permite prescindir de entradas adicionales de aire en las paredes laterales -17- del horno continuo, lo cual era usual hasta la fecha, pudiendo quedar constituidas dichas paredes laterales de un modo continuo y con el necesario aislamiento térmico -18- de un modo uniforme, de modo que no existen aberturas en las que pueda tener lugar pérdidas de calor como es usual en los sistemas de recuperación actualmente empleados. De igual modo se consigue una disminución del coste del horno puesto que la estructura queda más simplificada y asimismo los órganos de control del paso del aire de recuperación.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del sistema descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Un sistema de recuperación de calor para hornos de cocción de material cerámico, caracterizado por la disposición debajo de la solera del horno de tipo continuo, de múltiples canales de conducción de aire de recuperación, los cuales se extienden a toda la longitud de dicha solera y poseen entradas en un extremo para la admisión de aire frío y salidas simétricamente dispuestas para el paso del aire caliente hacia un sistema de recuperación por medio de dicho aire caliente.



- 2.- El propio sistema de la reivindicación 1, caracterizado porque los canales de recuperación de la parte inferior de la solera quedan dispuestos en dos grupos simétricos con respecto a un plano de simetría de dicha solera, de modo que los
5. conductos integrantes de cada grupo poseen un colector único de entrada de aire con un mando único de control y asimismo un conducto único de salida de aire caliente, en el cual desembocan todos los canales de un mismo grupo, existiendo un registro único en dicho colector de salida y uniéndose
10. entre sí los colectores de salida de los dos grupos de canales de recuperación en una sola conducción que lleva intercalado un grupo impulsor de aire para producir el paso del aire caliente, hacia la zona de recuperación.

- Sean cuales fueren las circunstancias que concurren
15. en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

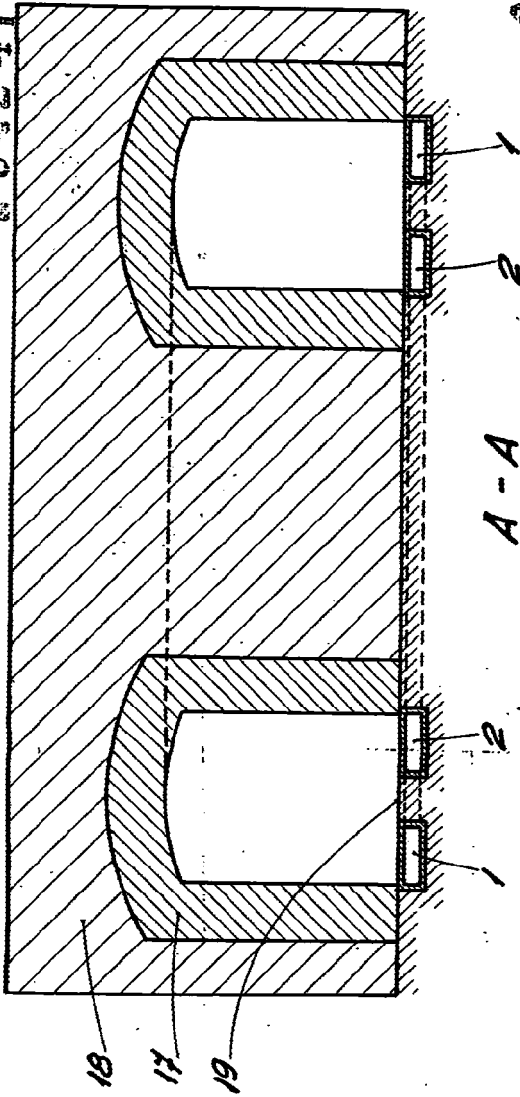
3.- "UN SISTEMA DE RECUPERACION DE CALOR PARA HORNOS DE COCCION DE MATERIAL CERAMICO".

- Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a
20. la misma.

Barcelona, veintidós de noviembre de mil novecientos sesenta y tres.

P.A. de D. Jaime Castells Vila,

294241



A - A

FIG. 2

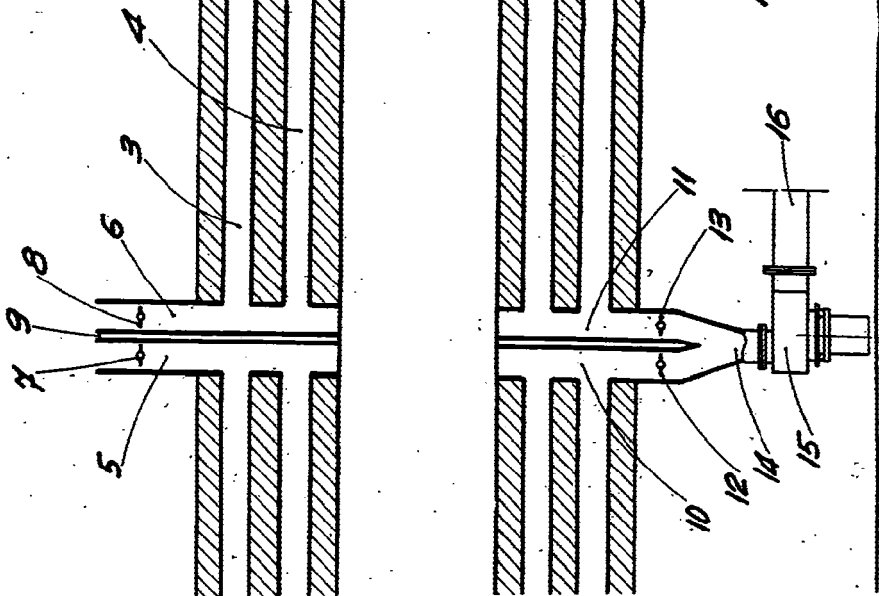
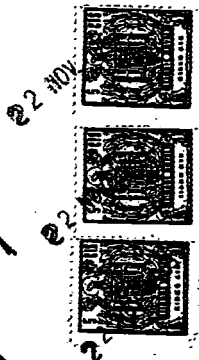


Fig. 1



BARCELONA, 22 NOVIEMBRE DE 1963
P.A.

[Handwritten signature]

D. JAIME CASTELLS VILA

294241

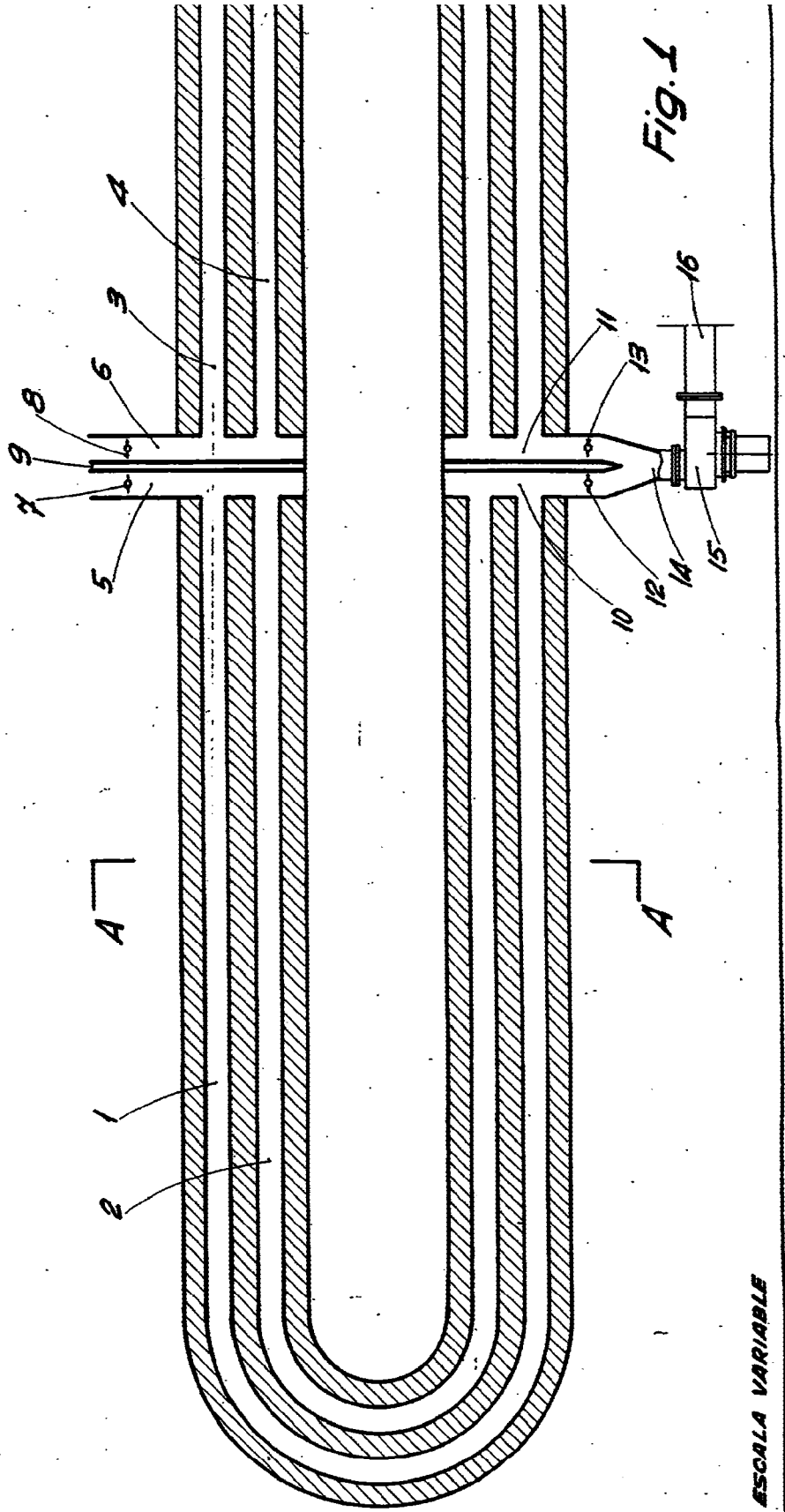


Fig. 1

ESCALA VARIABLE