

S/Ref.: 10517

N/Ref.: OG.24.832/mc.

413901

Int. Cl. F27B 9/12



PATENTE DE INVENCION

413901

Fe-14-5-75

Int. Cl. F27B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DE  
PRECALENTAMIENTO DE HORNOS DE COCCION".

-----

Solicitante: D. Uberto MORI, de nacionalidad italiana, domi-  
ciliado en: Viale Tassoni, 65 - MODENA (Italia)

-----

Inventor: El Solicitante.

-----

413901

- 2 -



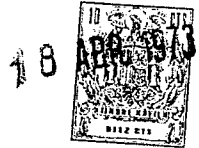
- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la construcción de instalaciones de precalentamiento de hornos de cocción, o sea, dispositivos para distribuir -- los gases de combustión a temperaturas controladas en la galería de precalentamiento de hornos de cocción de materiales
5. cerámicos y de artículos de tierra cocida en general, por -- ejemplo, de planchas cerámicas o de ladrillos, que recupera -- el calor de los productos de la combustión de los quemadores para enviarlo a la zona de precalentamiento y distribuirlo -- en la correspondiente galería con temperaturas controladas,
10. variables entre una y otra zona según las necesidades. El estado de la técnica anterior a la presente descripción se caracteriza principalmente por hornos de túneles, de carros o de planchas deslizantes, o por hornos continuos en general, constituidos de manera que el material a precalentar sea --
15. avanzado a contracorriente de los gases calientes producidos por la combustión, o bien constituidos de modo que los gases calientes sean en parte enviados, junto con el aire, a contracorriente en la galería del horno y en parte enviados por canalizaciones a lo largo de las paredes internas --
20. del horno para irradiar con calor los materiales a precalentar a través de paredes amufladas, es decir, constituidas -- por delgadas láminas denominadas muflas.

Tal estado anterior de la técnica presenta algunas deficiencias e inconvenientes derivados del hecho de que ninguno de tales sistemas, a pesar de la adopción de muflas especiales y de ventiladores, permite obtener distribuciones de las temperaturas, controlables y adecuadas para las necesidades de un precalentamiento programado, apropiado para satisfacer la curva teórica de precalentamiento.

30.

413901

- 3 -



Tales deficiencias e inconvenientes comportan la solución del problema técnico de hallar un dispositivo que permita aprovechar el calor de los gases de la combustión, cediéndolo al material en fase de precalentamiento y obteniendo en la galería la distribución de temperaturas más oportuna y perfectamente controlable, todo ello de manera sencilla, económica y muy funcional.

La presente invención resuelve por completo y principalmente el nuevo problema técnico mencionado, mediante la adopción de unas series de tubos Venturi contrapuestos e instalados transversalmente a la galería en las zonas de precalentamiento, situándose la embocadura de cada tubo Venturi en el canal de los gases calientes y siendo alimentada por un tubo que conduce un fluido comprimido inductor, de manera que se obtenga una depresión determinante del aflujo de dichos gases calientes en cada tubo Venturi, su mezclado con el fluido comprimido inductor y la introducción de tal mezcla, en proporciones y velocidad controladas, en la galería de precalentamiento.

En las dos láminas de dibujos esquemáticos adjuntas se ilustra una realización de la invención a título puramente indicativo, en las cuales:

La figura 1, es una sección horizontal parcial del horno a la altura de los quemadores y de los tubos Venturi instalados según la invención; y

La figura 2 es una sección ampliada según la línea II-II de la figura 1, limitada a la mitad de la anchura del horno.

Con referencia a tales figuras, se indican por 1 y 2 las paredes del horno en la zona de precalentamiento; -

413901-4-



- por 3 y 4 las paredes del horno en la zona de calentamiento o de cocción; por 5 y 6 dos muflas, o sea, dos series de -- planchas delgadas que irradian el calor hacia el material -- que avanza en la galería 7 del horno; por 8 y 9 dos series
5. de quemadores; por 10 y 11 dos canales longitudinales practicados respectivamente entre cada serie de muflas 5 y 6 y las respectivas paredes del horno -1-3 y 2-4; por 12 y 13 dos ventiladores o dos compresores, que comprimen el fluido inductor, por ejemplo aire, respectivamente en las tuberías 14 y 15; por 16 y 17 unos tubos, por ejemplo de acero refractario, derivados de las respectivas tuberías 14 y 15, que penetran herméticamente, a través de las paredes 1 y 2 respectivamente, en los canales 10 y 11; por 18 y 19 dos series de tubos Venturi sostenidos por las respectivas series
10. de muflas 5 y 6, por ejemplo a una distancia de 50 cm. entre sí y alimentados posteriormente cada uno de ellos por un tubo como el 16 y 17 que lleva el aire a presión; por 20 y 21 dos series de tapones de soporte de los tubos 16 y 17 y herméticamente dispuestos en los orificios 22 y 23, a través --
15. de los cuales pasan los tubos 16 y 17; por 24 y 25 dos series de vigas verticales de contención de las paredes 1-3 y 2-4; por 26 el material a precalentar sostenido por el carro 27; por 28 una válvula de compuerta para regular el aflujo --
20. de aire comprimido en cada tubo 16 hacia 18, debiendo indicarse que en la figura 2 se han punteado las secciones de --
25. los materiales refractarios y que en las dos figuras no se han numerado algunos de los elementos más conocidos.

El funcionamiento es el siguiente:

30. Seleccionados los diámetros, los perfiles y las posiciones de los tubos Venturi 18 y 19 sobre la base de los

413901

- 5 -



- parámetros conocidos y abiertas en la medida deseada las --  
válvulas de compuerta 28, accionables y regulables también  
automáticamente, el fluido inductor determina en la zona de  
unión entre el tronco convergente y el tronco divergente de  
5. cada tubo Venturi una depresión que atrae como fluido indu-  
cido los productos de la combustión de los quemadores 8 y 9,  
formándose así en el interior de cada tubo Venturi 18 y 19 -  
una mezcla regulable de fluido inductor y de fluido inducido  
que se inyecta en el interior de la galería 7, precalentan-  
do a la temperatura deseada las diversas zonas atravesadas -  
10. por el material cerámico, de barro cocido o similar.

- La regulación de las temperaturas en la galería se  
obtiene mediante dosificación de la cantidad de fluido induc-  
tor y de fluido inducido en cada tubo Venturi, obtenible me-  
15. diante regulación de la velocidad del fluido inductor en los  
tubos 16 y 17. La uniformidad de la temperatura en una misma  
sección de la galería de precalentamiento se consigue insta-  
lando dos o más ordenes de tubos Venturi en la misma sección,  
es decir, dos o más tubos Venturi a distintas alturas, La re-  
20. gulación de la temperatura de la mezcla efluente de cada uno  
de los tubos Venturi puede efectuarse por ejemplo mediante -  
elementos termosensibles que actúen sobre servomandos que re-  
gulen el grado de apertura de las válvulas de compuerta 28.

- En la práctica, los detalles de realización, las di-  
25. mensiones y los materiales y la forma de la invención podrán  
variar en cualquier sentido sin apartarse de su dominio jurí-  
dico. En efecto, la invención así concebida es susceptible de  
modificaciones y variaciones, todas ellas incluíbles en el ám-  
bito del concepto inventivo.

30. Así, por ejemplo, los sistemas de muflas 5 y 6 po--

413901

- 6 -



5. -drían omitirse o estar fraccionados y los dos canales 10 y 11 podrían ser interiores o exteriores a las paredes 1-3, 2-4 ó bien podrían estar fraccionados y dispuestos en forma de cámaras, siendo instalados en todo caso los tubos Venturi 18 y 19 con la embocadura en la pared interna del canal general de los productos de la combustión o en una derivación -- del mismo, de manera que puedan recibir tales productos y -- puedan inyectarlos en la galería 7; en cuanto al fluido in-- ductor (aire o gas, fríos o calientes, incluso de recuperación),
10. es comprimido por cualquier medio adecuado y fluye en una o varias tuberías externas o internas a las paredes 1 y 2, dota das de orificios, como por ejemplo 22 y 23, para el acceso a los tubos Venturi; además, la inclinación de estos tubos Ven turi podría ser distinta. Finalmente, todos los elementos son
15. sustituibles por otros elementos técnicamente equivalentes.

N O T A

- La patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, de berá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE
20. INSTALACIONES DE PRECALENTAMIENTO DE HORNOS DE COCCION", con Prioridad de la demanda de Patente en Italia nº 40057 A/72 - de fecha 21 de Abril de 1.972, según las características esen ciales de las siguientes:

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

25. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de ins talaciones de precalentamiento de hornos de cocción, de mate riales cerámicos y de artículos de barro cocido en general, - caracterizado porque a cada lado de la galería de precalenta miento del horno desembocan en la misma unas series de tubos
30. Venturi dispuestas también en varios ordenes, previniéndose que

413901

- 7 -



- la embocadura de cada citado tubo Venturi esté situada en un canal, tubo o cámara, amuflados o sin amuflar, internos o externos, ocupados por el fluido caliente inducido, previéndose asimismo la conducción de un fluido inductor comprimido, frío o caliente, mediante una tubería, a la embocadura de cada tubo Venturi con velocidad regulable, produciéndose así en el interior de cada citado tubo una depresión - que determina un aflujo de fluido inducido y su mezclado -- con el fluido inductor, saliendo la mezcla de fluido inducido y de fluido inductor desde el tubo Venturi a la citada - galería de precalentamiento, previéndose igualmente que la composición de tal mezcla sea regulable mediante maniobra, - preferiblemente automática, de una válvula de compuerta insertada en la tubería del fluido inductor que alimenta cada tubo Venturi.

2ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DE PRECALENTAMIENTO DE HORNOS DE COCCION".

- Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 18 ABR. 1973

D. UBERTO MORI

P.P.

25.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

  
Firmado: M. Dolores Jorquera



413901

413901

18 ABR. 1973

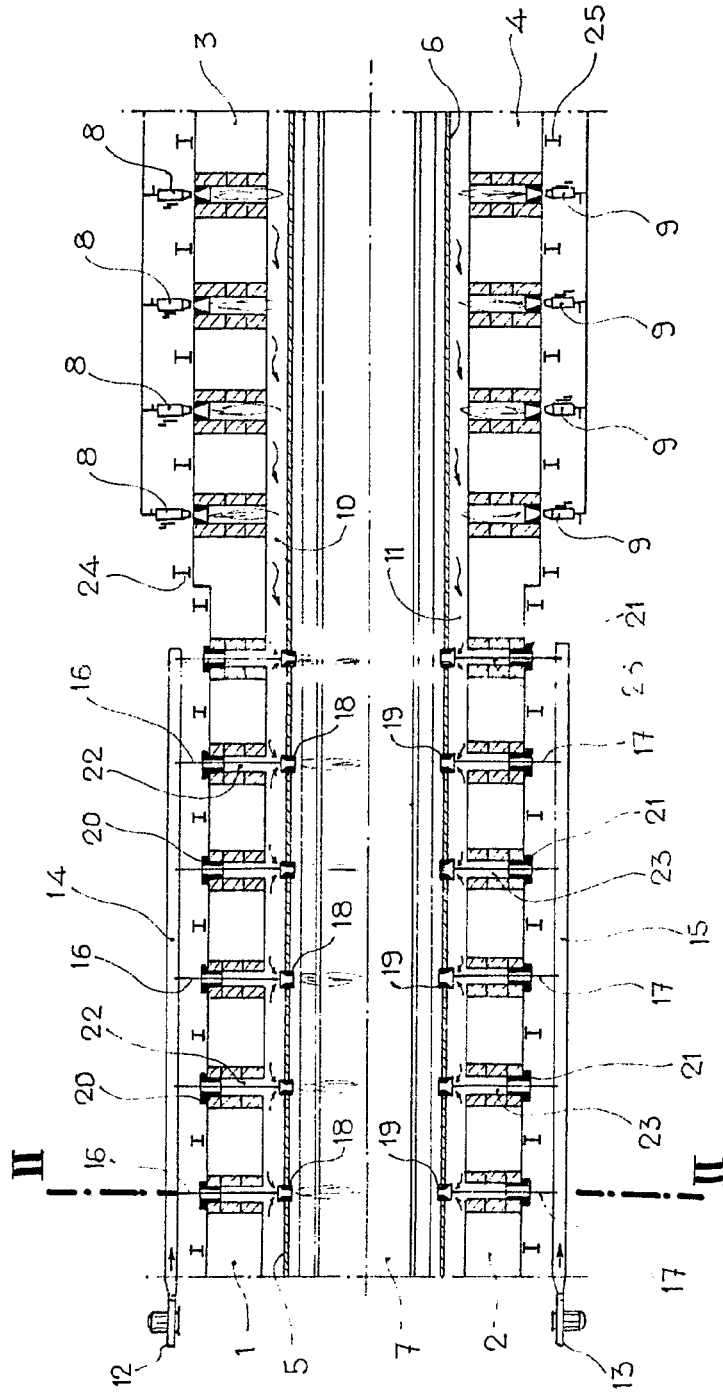


Fig. 1

Madrid, 18 ABR. 1973  
UBERTO MORI  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores J. J. J.

Escala variable

413901

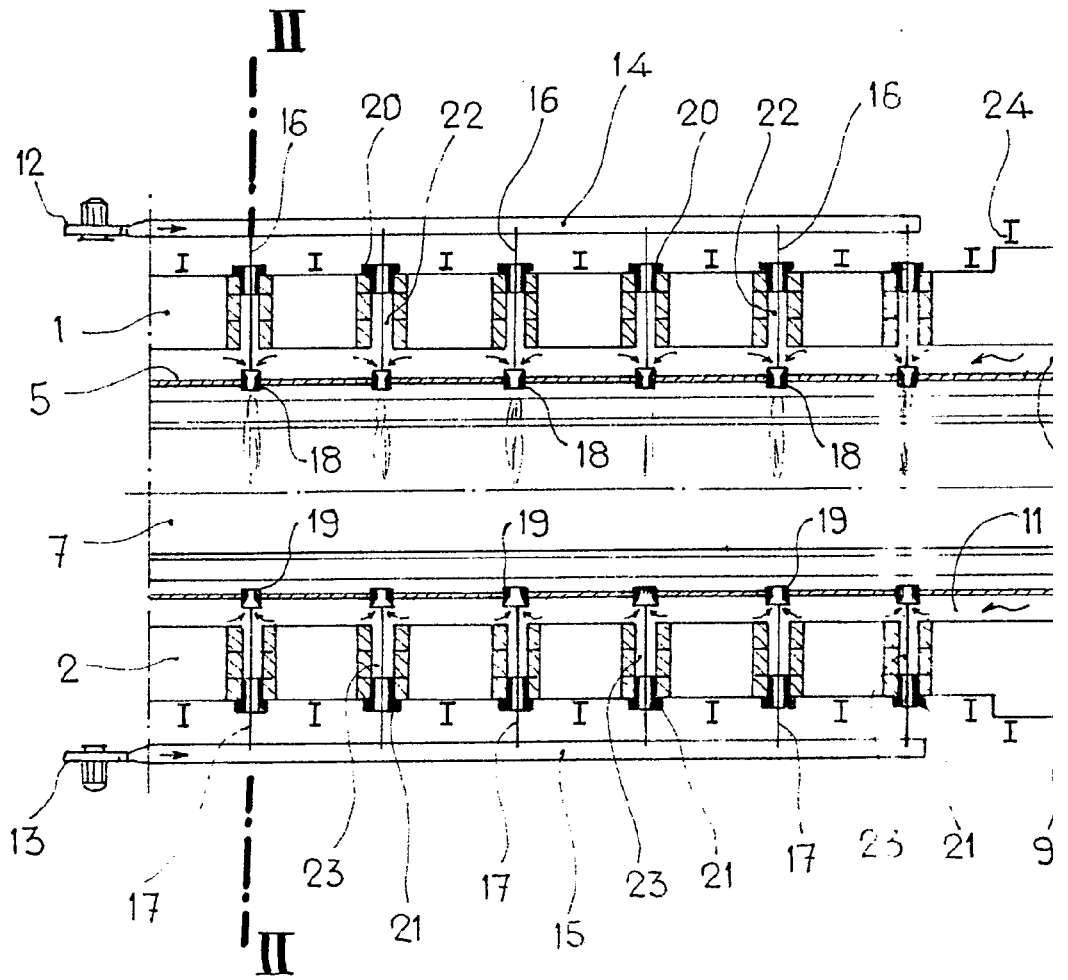
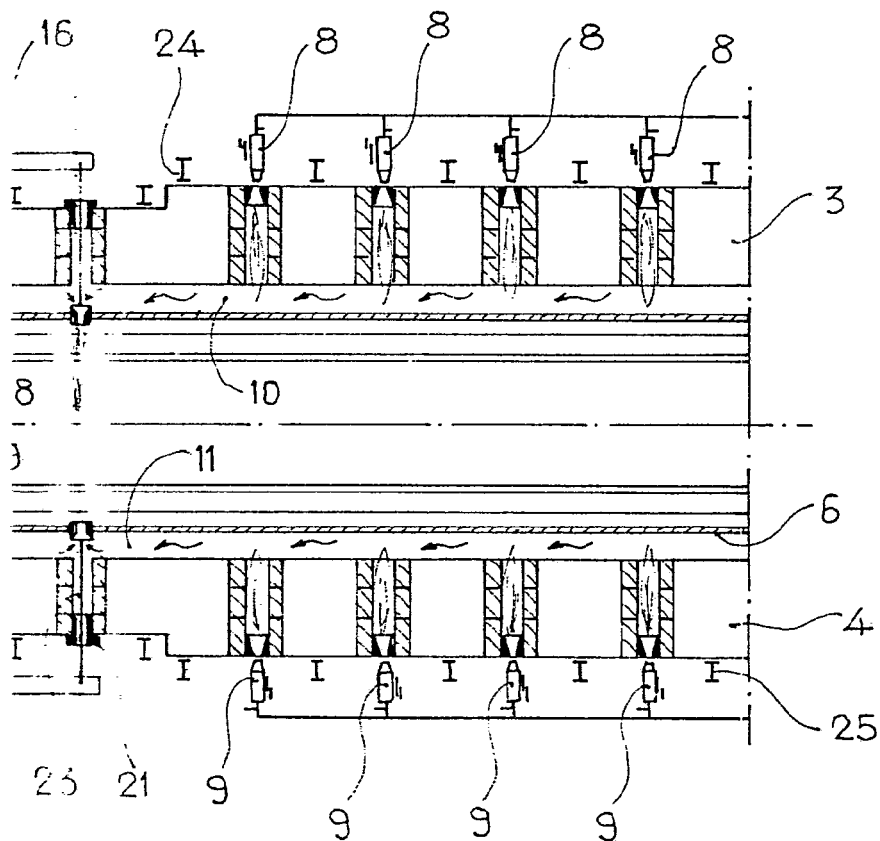


Fig. 1

Escala variable

413901



3.1

Madrid. 18 ABR. 1973  
UBERTO MORI  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

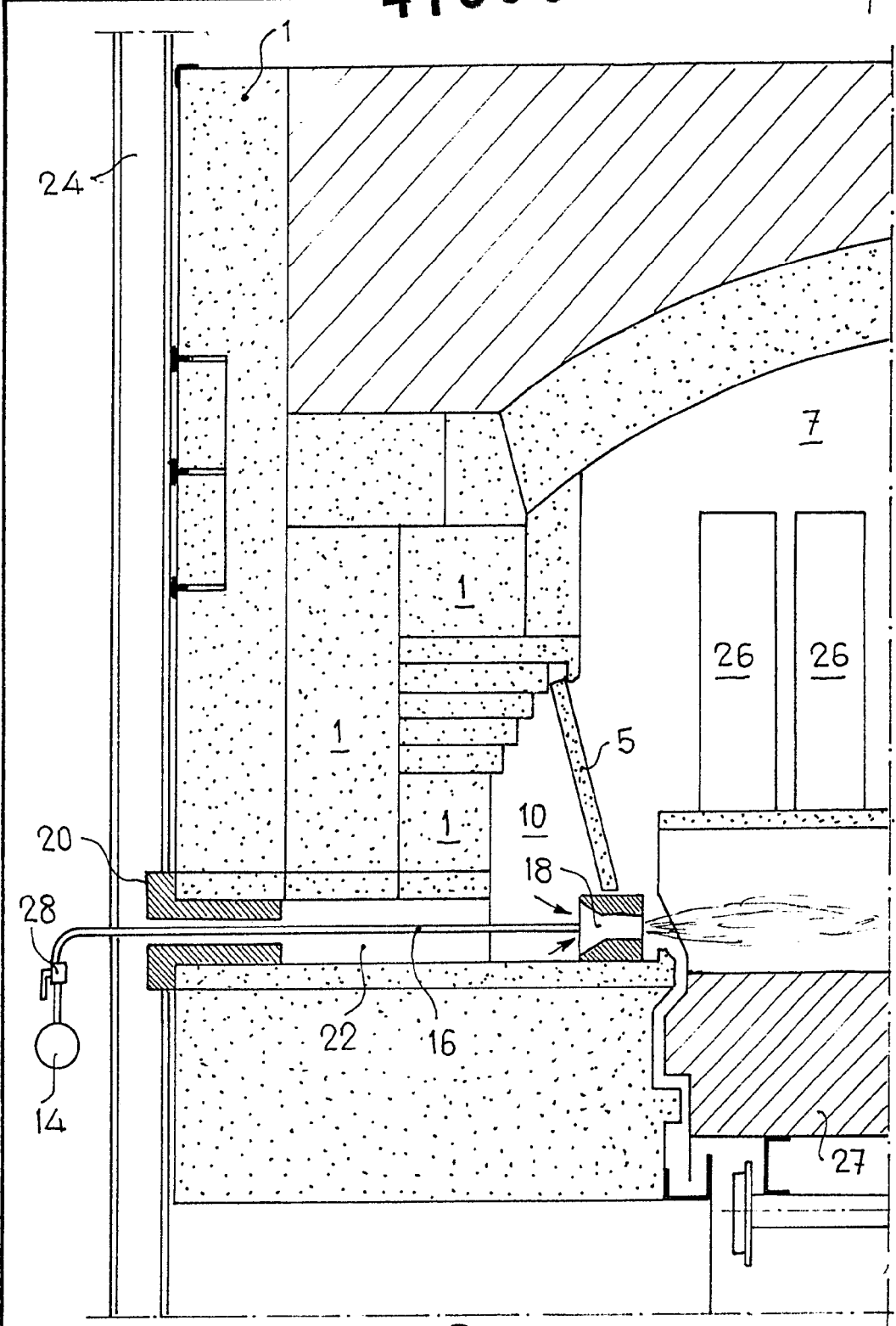


Fig. 2

Madrid, 18 ABR. 1973

UBERTO MORI

P. P.

FRANCISCO GARCIA GABRERIZO  
P. P.

Escala variable

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera