

27 JUN 1951



27

788161

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

M O D E L O D E U T I L I D A D

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ANTARGAZ SOCIETE ANONYME DE DISTRIBUTION DE GAZ LI-
QUIDES DE PETROLE, entidad francesa, establecida en 20, Rue -
Washington, Paris, Francia, por:

" UNA PLACA CERAMICA PARA QUEMADORES RA-
DIANTES "

El presente invento se refiere a calentadores por radia-
ciones infrarrojas, del tipo que comprende uno o más elementos
radiantes formados por una placa cerámica perforada provista de
una multiplicidad de pasos alargados y finos de sección trans-
5 versal seleccionada para una mezcla inflamable de gas combusti-
ble y aire, manteniéndose la superficie exterior de la placa en
un estado de incandescencia por la combustión sobre ella de la
mezcla inflamable. El invento se refiere más particularmente a
las placas cerámicas utilizadas en dichos calentadores.

10 Los calentadores del tipo antes mencionado han sido descri-
tos, entre otras, en la Patente británica nº 6312, del año 1.915,
concedida a McCourt y en la Patente norteamericana nº 2.775.295,
concedida a Schwank. El problema principal que ha de resolverse



en relación con tales calentadores es el de impedir el retroceso de la llama de la mezcla inflamable a través de los pasos de la placa cerámica. A tal fin, en dicha Patente británica se ha recomendado usar, para la fabricación de las placas perforadas, un material cerámico que tenga una baja conductividad térmica y calcinar las placas moldeadas a una temperatura reducida a la cual cavidades independientes llenas de aire o de gas serán retenidas en la masa cerámica. McCourt ha recomendado también dar a las placas cerámicas un espesor mínimo, elegir un diámetro máximo para las perforaciones y, también, aumentar la superficie total de sección transversal de las perforaciones por unidad de área superficial del bloque en la mayor medida posible compatible con consideraciones de fabricación y otras. En la Patente norteamericana de Schwank se describen medios equivalentes a los sugeridos por McCourt, obteniéndose la reducción de la conductividad térmica del material cerámico, bien por calcinación a baja temperatura, bien por cualquier otro medio conocido consistente, por ejemplo, en introducir en el material cerámico inicial, antes de su calcinación, sustancias orgánicas combustibles cuya combustión desarrollará las cavidades independientes requeridas dentro de las placas calcinadas, o sustancias porosas tales como el kieselguhr. Schwank recomienda también la introducción de partículas de amianto.

Un objeto del presente invento es crear medios nuevos para impedir que el calor, en la superficie externa del elemento cerámico radiante retroceda a través de dicho elemento y provoque retrocesos de llama de la mezcla inflamable a través de los pasos alargados hasta los medios de alimentación de la mezcla gaseosa situados del lado de la otra superficie de la placa.

Otro objeto es crear medios que permitan controlar con buena exactitud la posición de la combustión instantánea de la mezcla in-



5 flamable dentro del extremo de salida de los pasos de la placa cerámica, la concentración de la combustión de la mezcla gaseosa y del calor en la superficie de la placa cerámica, y retener dicho calor en la superficie exterior de dicha placa cerámica impidiendo de manera más eficaz que retroceda por el interior de dicha placa.

Otro objeto del invento es crear medios para aumentar la superficie de radiación de los elementos radiantes para una alimentación definida de mezcla inflamable a través de dicho elemento.

10 Todavía otro objeto del invento es crear medios para aumentar el flujo de la mezcla inflamable a través de los elementos radiantes con un aumento correspondiente en la temperatura de la superficie cerámica radiante.

15 Se ha descubierto que, cuando la superficie exterior de la placa cerámica alcanzaba un grado elevado de calor radiante, lo cual es el caso, por ejemplo, cuando dicha placa se usa en combinación con una tela metálica dispuesta delante de la placa y provista de aberturas distribuidas regular o irregularmente que son, individualmente, de dimensiones mayores que la sección transversal de cada paso previsto a través de la placa cerámica, con lo cual se consiguen mejores condiciones para la combustión, parte del calor radiado es reflejado hacia dicha placa y se mezcla con la radiación directa, siendo insuficientes las enseñanzas de la técnica en lo que se refiere a la composición o diseño de la placa cerámica para satisfacer los requisitos para una operación óptima. 25 El método que consiste en sinterizar arcilla en grano grueso a una temperatura muy inferior al punto de fusión según enseña McCourt no es satisfactorio y la inclusión ulterior de partículas de amianto que refrenan el calor, según enseña Schwank, ofrecía sólo un 30 pequeño margen de perfeccionamiento sobre dicho método.



Las enseñanzas de la técnica anterior consistentes en disponer la mayor cantidad de pasos posibles a través del elemento quemador de cerámica para aproximarlos mucho a distancias uniformes entre sí, han resultado fallidas y en cierto grado engañosas, porque al hacerlo así, la superficie radiante sin perforar restante disminuye en proporción, rebajando así sustancialmente la superficie de energía radiante y, por otra parte, el material de arcilla poroso que está en forma plástica en el momento de la perforación resulta muy comprimido. Como resultado de ello, los espacios huecos que hay dentro del material disminuyen en volumen, sus características de retardo del calor se pierden en gran medida, y la placa cerámica es más compacta y por tanto más conductora de lo esperado. Por tanto, de ahí nace la necesidad de añadir a la pasta algunas sustancias adicionales, sólidas, finamente molidas, retardadoras del calor, tales como amianto y kieselguhr.

Con el fin de mejorar las características operativas de los elementos de quemador radiante considerados, y de conseguir los objetos antes mencionados, una placa cerámica de quemador radiante de acuerdo con el invento, hecha de un material cerámico muy -poroso y que comprende un gran número de pasos espaciados paralelos para una mezcla inflamable de aire y de un gran combustible, está provista de zonas no perforadas espaciadas regularmente por todo alrededor de dicha placa entre zonas perforadas y cuya mínima dimensión superficial es mayor que la de una zona perforada que comprenda al menos dos perforaciones, con lo cual dichas zonas no perforadas actúan como medios de enfriamiento para dichos pasos.

Estos pasos o perforaciones están dispuestos en filas y la disposición, en combinación con las zonas no perforadas, o núcleos de enfriamiento, es tal que cada una de un número importante de perforaciones está directamente adyacente a una zona no perforada.



78816

Dichas zonas no perforadas 15 sirven como núcleos de enfriamiento debido al hecho de que su parte central no es calentada directamente por la combustión de la mezcla gaseosa, cuya combustión tiene en parte lugar sobre la superficie 14 de la placa pero también en parte dentro del extremo de salida de las perforaciones 12. La mayor parte de las paredes de las perforaciones junto a una zona sin perforar es mantenida así a una temperatura menor que la parte que está adyacente a otra perforación y el progreso de las llamas hacia la parte trasera de la placa es refrenado más fácilmente, con lo que se impide el retroceso de la llama.

Las variaciones de la temperatura dentro de la placa, cerca de la superficie radiante exterior 14 de la misma al funcionar el quemador pueden representarse de un modo aproximado como se muestra por las isotermas de líneas de trazos en la figura 2, siendo desde luego más alta la temperatura en la superficie 14 y disminuyendo en dirección al dorso de la placa. Además, el material cerámico de las zonas no perforadas es menos comprimido en el momento de formar las perforaciones que en las regiones entre perforaciones adyacentes, y las celdas 11 de dichas zonas son por tanto de mayor volumen, con lo cual las propiedades retardadoras del calor de dichas zonas se mantienen a un valor alto y la acción de enfriamiento se aumenta considerablemente. El tamaño de las celdas 11 ha sido exagerado intencionalmente en el dibujo, de modo que la citada diferencia resulte más evidente.

Como se muestra en la figura 2, las perforaciones 12 están formadas cada una por dos secciones coaxiales 12a y 12b, respectivamente. La sección 12a, adyacente a la superficie exterior 14 de la placa es de sección circular de superficie sustancialmente constante, mientras que la sección 12b, que se extiende hasta la superficie dorsal de la placa, se ensancha en la dirección de dicha su-



78816

perficie 13. Esto no sólo mejora las condiciones del paso de la mezcla gaseosa a través de las perforaciones, sino que también proporciona una diferencia de tamaño en las celdas, dentro del material cerámico, como se muestra.

5 Con el fin de mejorar todavía las condiciones de flujo de la mezcla a través de las perforaciones proveyendo sus paredes interiores de una superficie perfectamente lisa, dichas paredes interiores pueden recubrirse con una capa 16 de un esmalte resistente al calor, Este recubrimiento, como antes se ha dicho, puede obtenerse sumergiendo toda la placa, antes de cocerla o después de una rápida cochura a una temperatura relativamente baja, en un baño de esmalte, sacando luego la placa de dicho baño y dejándola escurrir en posición horizontal con la superficie 13 vuelta hacia abajo. El esmalte líquido en exceso gotea, formando engrosamientos 17 alrededor de la entrada de las secciones estrechadas 12b de las perforaciones 12, cuyos engrosamientos se solidifican juntamente con la delgada capa 16 de esmalte sobre las paredes interiores de las perforaciones cuando la placa se cuece finalmente, con tal de que se tomen las precauciones necesarias para evitar la eliminación de dichos engrosamientos durante la cochura. Esto puede obtenerse manteniendo las placas lateralmente o por los bordes en el horno de cocción.

10

15

20

Puede usarse cualquier esmalte convencional que tenga un punto de fusión superior a 1200° C.

25 La superficie radiante 14 de la placa se mecaniza después de la cocción con el fin de eliminar al menos parte del esmalte y obtener una superficie aspera.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 19 de Junio de 1958, bajo el número 768.275, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad

30



Industrial.

78816

- N O T A -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan en
España para que sean objeto de este Modelo de Utilidad por VEINTE
años, son los siguientes:

10 1º.- Una placa cerámica para quemadores radiantes, consisten-
te en una placa hecha de un material cerámico de baja conductivi-
dad, que tiene superficies exterior y trasera sustancialmente para-
lelas y provista de una multiplicidad de perforaciones que se ex-
tienden desde dicha superficie exterior a dicha superficie trasera,
estando dichas perforaciones dispuestas para formar un diseño que
proporciona zonas no perforadas espaciadas regularmente sobre la to-
15 talidad de dichas placas entre zonas perforadas y con dimensiones
superficiales la menor de las cuales es mayor que la de una zona -
perforada que comprenda al menos dos perforaciones

2º.- Una placa cerámica para quemadores radiantes.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, repre-
sentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han
especificado.

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

Madrid, 57 JUN. 1960

P.A.

Alberto de Elizaburo
Por Poder

AVS.



788 16 18

Fig. 1

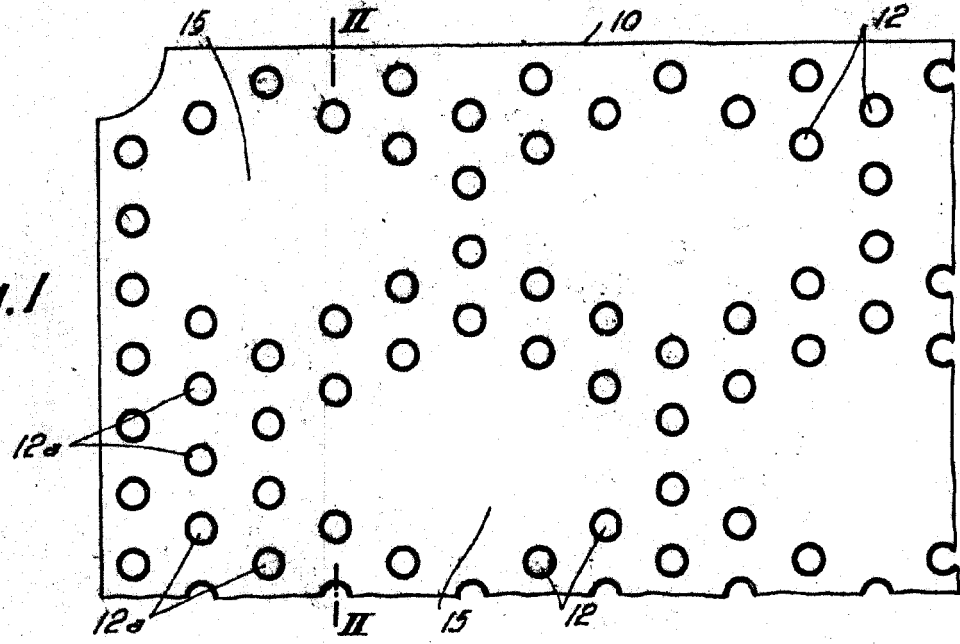
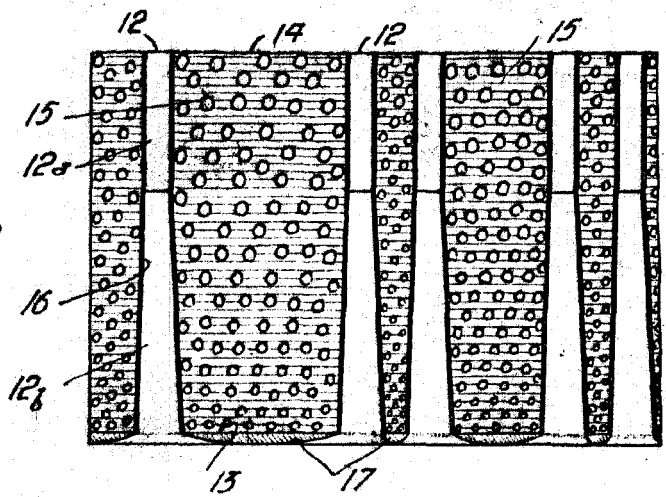


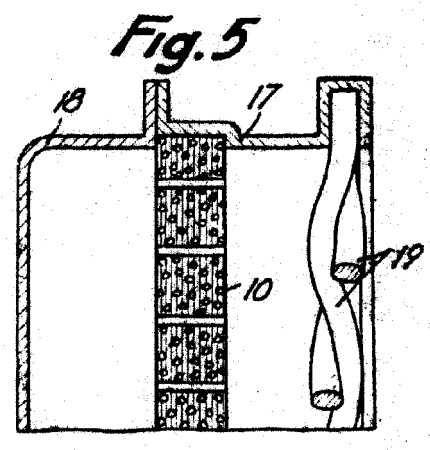
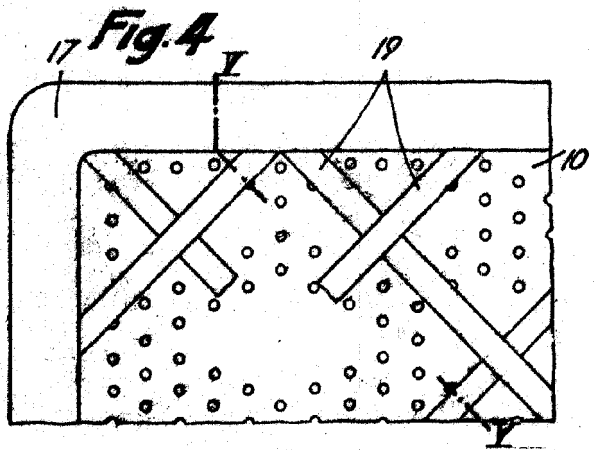
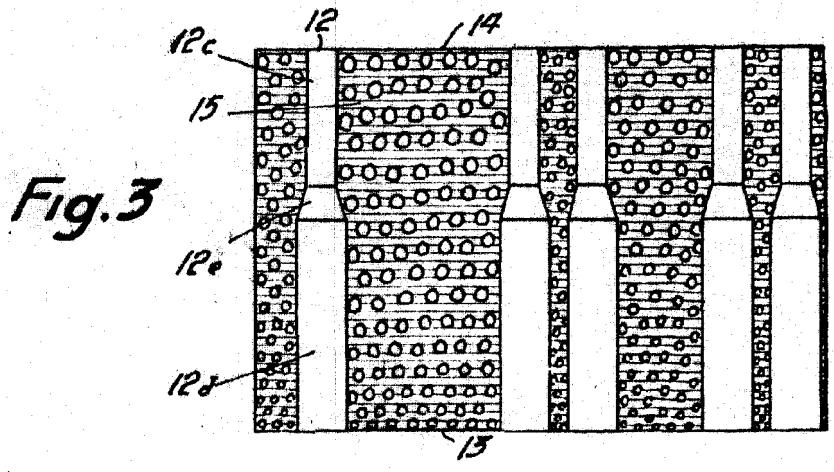
Fig. 2



Alberto de Izaburo
Por. Prop.



78816



Alberio de Vizaburu
Fco. Pader