

106447



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en

ESPAÑA  
por VEINTE años  
por " Mejoras en la quema de combus-  
" tible líquido ".

A nombre de

John Edward HACKFORD

residente en

37, Mecklenburgh Square, Londres,

INGLATERRA

XX:

La presente solicitud de patente es  
divisional de la que figura con el número 104.830 y  
solo tiene por objeto reivindicar la parte relacio-  
nada con el aparato destinado a la realización del mé-  
todo para la quema de combustible, si bien ya se ha  
descrito e ilustrado en la citada patente con el fin

de facilitar la comprensión del expresado método.

En consecuencia, procede considerar la solicitud que hoy se formula como si sus efectos arrancasen simultáneamente con los del expediente número 104.830, antes indicado, toda vez que ya en él se hallaba contenida la materia que por la presente se reivindica.

De lo dicho anteriormente se infiere que el repetido expediente número 104.830 queda reducido a proteger el método, aun cuando incluya la descripción e ilustración del aparato y que el presente va encaminado a proteger el aparato para dejar cumplido lo que se previene en el artículo 24 del vigente Reglamento, sin perjuicio de que se reproduzca todo lo dicho y representado en aquel, por así aconsejarlo la claridad y la relación que guarda una cosa con otra.

Conforme ya se ha manifestado, el invento se relaciona con la quema de combustible líquido, como el petróleo y sus productos, sin necesidad de mecha y sin pulverización o vaporización previa, mediante la combustión del aceite en la superficie de un cuerpo o película de él.

Los métodos de quemar aceite que principalmente se han utilizado hasta ahora han sido la atomización o la vaporización previa del citado aceite. En el segundo caso, al alcanzar el mechero su temperatura de funcionamiento, el calor derivado por conducción o por radiación de la llama convierte al aceite en vapor, ya por evaporación, ya por evaporación combinada con una descomposición parcial, y el



vapor se quema luego con aire. El punto en el cual tiene lugar la quema del vapor en los mecheros del tipo de evaporización puede ir próximo o relativamente apartado de aquel en el que la vaporización se efectúa, pero esa vaporización es una determinada etapa operativa que hay que distinguir de la evaporación en la superficie que se lleva a cabo cuando un cuerpo de aceite arde o se quema libremente al aire libre en un recipiente de poca profundidad. Tanto el método de atomización como el de vaporización adolecen de conocidos inconvenientes que se pretenden evitar con este invento.



Si un charco, película, o somera capa de aceite se quema o arde libremente en su superficie en un recipiente abierto, como por ejemplo, una vasija poco profunda y al aire libre, se obtiene una llama que da mucho humo y es inadecuada para los fines calentadores prácticos. He descubierto, no obstante, que si se hace uso de las condiciones especiales que citaremos, se puede lograr una llama sin humo, del aceite que arda o se quema en la superficie, sin pulverización ni vaporización preliminar, y que ese método se puede emplear con éxito en unos mecheros de unas construcciones muy sencillas, propios para un amplio campo de usos.

Experimentos hechos por mí han demostrado que una combustión sin humo, o prácticamente sin humo, se puede obtener si un cuerpo o película de aceite de cualquier longitud pretendida y de un ancho limitado apropiado, como por ejemplo, de 2 a 3 pulgadas en sentido transversal, mientras arde en la superficie, se somete a la acción de una uniforme co-

corriente de aire, suficiente en cantidad y en velocidad, que choque con la superficie quemadora y la barra transversalmente, sin desviación y sin el encuentro con corrientes opuestas. Los factores de limitación en cuanto al ancho de la superficie quemadora y la velocidad de la corriente de aire, son que ese ancho no exceda de aquel en que la llama se pueda airear con la corriente que se utilice, y que la velocidad no sea tan grande que se atomice o pulverice el aceite, saliendo de su recipiente. Una moderada corriente de aire, como la que se obtiene con el tiro de una chimenea doméstica, basta para muchos fines.



El método se puede llevar a la práctica de un modo efectivo, en un mechero que esencialmente consista en una bandeja horizontal o poco profunda, de sección transversal curva, en la que se mantenga el cuerpo o capa de aceite, con un desviador o guía que vaya hacia abajo en la citada bandeja, hasta cerca de la superficie del aceite, siendo tal la disposición que se logre que una corriente de aire choque con la superficie de ese aceite y la barra transversalmente en todos los puntos o sitios de la susodicha bandeja. Lo mismo ésta que el desviador pueden ser rectos, curvos o anulares, con arreglo a la forma de mecheros que se requiera,

Consiste el expresado invento en un método de quemar combustible líquido, en el que la combustión se mantiene en la superficie de una capa o cuerpo largo de aceite sin atomizar y sin vaporizar, de un ancho limitado conveniente, por medio de una uniforme capa de aire que transversalmente barre toda la superficie quemadora, sin desviación por el encuen-

No con unas corrientes o fuerzas opuestas que tiendan a restringir el paso o curso, con lo que los productos de la combustión van desapareciendo continuamente, merced a esa capa de aire, de la superficie quemadora, a medida que se van formando.

Por "capa de aire" debe entenderse un cuerpo continuo de aire y no un número de corrientes o chorros separados de ese aire, siendo tal la referida corriente que adecuadamente se airee la llama sin que salga el aceite de su recipiente o contenedor.



No es esencial para la velocidad del aire que sea la misma en todos los puntos o sitios, siempre que el curso o paso por la superficie del aceite sea uniforme en cada sitio o punto.

La capa de aire se puede mantener convenientemente mediante un tiro natural, como el de una chimenea, aunque se puede emplear cualquier otro medio que convenga.

Para quemar combustible líquido con arreglo al presente invento es esencial que la presión en la región de la superficie del cuerpo o película de aceite no sea apreciablemente mayor que la de la atmósfera. La falta de ese requisito da por resultado el rápido calentamiento del mechero y la consiguiente vaporización de todo el cuerpo o película de aceite. Un aumento de presión perjudicial puede resultar por un conducto de salida indebidamente estrecho, y en la práctica conviene utilizar un conducto de salida que tenga un área mayor que el de la admisión de aire en el mechero.

Para que el invento que nos ocupa se pueda comprender con toda claridad y se pueda llevar a la

práctica fácilmente, describiremos algunos ejemplos de unos mecheros adecuados, haciendo al efecto referencia al adjunto dibujo, en el que designan:

La figura 1, una sección transversal vertical de un mechero o quemador de forma sencilla, propio para utilizarse en la quema de combustible líquido en los hogares de las casas.

La figura 2, una planta del mechero o quemador que ilustra la figura 1.

La figura 3, una sección vertical de un mechero propio para utilizarse en las estufas o calentadores domésticos, y para el encendido de los generadores de vapor y otras calderas y hornos convenientes.



La figura 4, una sección vertical transversal de un horno de mufla de un tipo convencional, provisto de una modificación del mechero que se ve en la figura 3.

La figura 5, una correspondiente sección vertical longitudinal, y

La figura 6, una sección vertical de otra forma de mechero o quemador.

El mechero que ilustra la figura 1, comprende un receptáculo 1 en forma de una bandeja o cubeta recta, con una base 2 de sección transversal semicircular. Ese receptáculo es apropiado para contener un cuerpo o capa de aceite sin vaporizar y sin atomizar, indicando 6, a título de ejemplo, el expresado cuerpo o capa de aceite. Ese cuerpo, capa o película se mantiene por medio de un suministrador apropiado, pasando el aceite al receptáculo por un tubo 8. El extremo de salida 8a de ese tu-

bo se dobla por encima del borde posterior del receptáculo a fin de descargar el aceite en un punto o sitio dentro de la corriente entrante de aire, con lo que el extremo de salida del tubo conserva, merced a ese aire, una temperatura por bajo de la del punto de ebullición del aceite. El referido aceite puede así llegar al interior del receptáculo en un estado sin vaporizar.

En ese ejemplo de mechero o quemador, el aire destinado a mantener la combustión en la superficie del aceite tiene que entrar en el receptáculo por encima del borde longitudinal posterior, por medio de un desviador 14, cuyo borde inferior 14a queda justamente por encima de la superficie del cuerpo o película 6 de aceite. De ese modo se consigue que una capa uniforme de aire pase transversalmente por toda la superficie quemadora del aceite, sin desviarse y sin el encuentro don corrientes de aire opuestas.

Con referencia al mechero que ilustra la figura 3, el receptáculo afecta la forma de una cubeta ahular continua, también de sección transversal semicircular y con una abertura central 5 para el aire. En ese ejemplo afecta el desviador la forma de una especie de platillo, y se soporta en la posición invertida por encima del reborde de la pared circular interior 3 del susodicho receptáculo, recurriendo, por ejemplo, a tres patas, de las cuales solo se ven 2. El aire que entra por la abertura 5 tiene que chocar con la superficie del aceite 6 y barrerla transversalmente por todos los puntos de la cubeta, dirigiéndose hacia arriba los productos de la combustión para entrar en el espacio cerrado 16 que



constituye el horno de la caldera, estufa, u otro aparato al que se aplique el mechero.

Se comprenderá que las dimensiones y el ajuste del desviador para lograr los mejores resultados depende, hasta cierto punto, de las dimensiones del receptáculo, el tiro, y otras condiciones, pero con la disposición que ilustra la figura 3 es en la mayor parte de los casos apropiado un desviador que tenga las dimensiones que se indican y se disponga como se representa. El desviador se puede soportar regulablemente, si así se quiere, a cuyo efecto se substituyen las mencionadas patas por unos soportes regulables, según se ve en las figuras 4 y 5. El ajuste debe ser tal que, debido a la velocidad de la corriente de aire se lleve a cabo la combustión del aceite una vez pasado el reborde 14a del desviador, sin que se produzca ninguna combustión por dentro o por debajo del desviador mismo.



La forma del mechero que ilustran las figuras 4 y 5 y que aparece aplicada a un horno de mufla convencional, difiere, en tres particularidades del mechero descrito con referencia a la figura 2, en el hecho de que:

a) - se soporta el desviador por abajo, merced a unos sostenes verticales 16 a modo de varillas,

b) - se establecen en combinación con estos soportes unos medios adecuados, indicados en general por 17, que hacen que suba y baje el citado desviador a fin de que varíe la distancia entre el reborde 14a del mismo desviador y la superficie del cuerpo o película de aceite del receptáculo, y

c) - se utiliza, en lugar del receptáculo circular que ilustra la figura 3, uno de forma alargada y con abertura para el aire y un desviador de forma correspondiente. Ese mechero funciona, en general, precisamente del mismo modo que el mechero descrito con referencia a la figura 3.

Un mechero de ese tipo se ha utilizado con éxito en la práctica, y una temperatura de unos 1100° C. se ha obtenido en el interior de la cámara de mufla 18, en menos de media hora a partir del momento de dar fuego a la superficie del cuerpo o película de aceite del receptáculo.



Las siguientes son las particularidades del mechero que a ese fin se ha empleado, siendo las dimensiones en pulgadas:

Longitud por dentro del receptáculo.....	10
Anchura interior total del receptáculo.....	6
Anchura por dentro de la cubeta de aceite.....	2 3/4
Mayor profundidad por dentro del receptáculo.....	2
Longitud por el interior de la abertura para el aire	5 1/2
Anchura del interior de esa abertura.....	1 1/2
Altura por el lado de dentro de dicha abertura.....	1 1/2
Longitud por el lado de dentro del desviador.....	7 1/2
Anchura del mismo por el lado de dentro.....	3 1/2
Profundidad por el lado de dentro de ese desviador..	1 5/8
Distancia media del borde inferior del desviador por encima del cuerpo o película de aceite.....	1/2
Tiro de aire en la chimenea, 1/8 con indicador de nivel de agua.	
Consumo de aceite, de una sexta parte a una cuarta parte de un galón por hora.	

Alterando lateralmente la posición del des-

viador con respecto al receptáculo, la llama se puede concentrar algo hacia un lado en lugar de distribuirse por igual en derredor de la cubeta, como cuando dicho leviador se coloca en el centro.

Como consecuencia de la sección transversal semicircular de la cubeta, el cuerpo o película de aceite tiende a gravitar siempre hacia el área barrida por el aire. Si se utilizase un receptáculo con fondo chato, la tendencia sería a que una parte del aceite llegase a una región de ese receptáculo en la que saldría del recorrido del aire, con el resultado de la producción de una carbonización. Ese resultado pone de manifiesto la importancia que tiene el hacer que el aire corra en contacto con toda la superficie en ignición del cuerpo o capa de aceite que contenga el receptáculo.



La forma de mechero que ilustra la figura 6 comprende un receptáculo 1, asimismo en forma de una cubeta anular continúa, soportada en unas patas 2a-y con una base de sección transversal semicircular, cuyos lados forman respectivamente unas paredes limitadoras interior y exterior 3 y 4, constituyendo la pared interior 3 el lado de una abertura central 5 para el aire. Los medios que se ilustran para llevar aceite al receptáculo comprenden un depósito suministrador 7 y un tubo abastecedor 8 que tiene una válvula de control 9 y un alimentador visible 10, entrando en el receptáculo su extremo de salida 8a, por la abertura 5 para el aire, y descargando el aceite en la cubeta, como se ilustra.

En el borde superior de la pared exterior 4 de la cubeta se soporta, por medio de unas placas 11, un tubo 12 que funciona haciendo las veces ten-

de un desviador como de un tubo, el cual es de menor diámetro que la referida pared 4, formándose así un espacio anular 13 para la entrada de aire, espacio que es continuo excepción hecha de las interrupciones debidas a las patas 111

Cuando el mechero se encuentra en funciones, el aire que entra por ese espacio 13 pasa radialmente hacia dentro formando una capa de aire que roza con la superficie quemadora del aceite, lográndose que no se formen unas corrientes opuestas, merced a la existencia y a la forma interior de la pared interior 3 dirigida hacia arriba.



Cualquier medio conveniente se puede establecer para la distribución del aceite por la superficie interior del receptáculo de un mechero con arreglo al invento, siendo el tamaño de ese receptáculo la garantía del uso o empleo del medio distribuidor.

Una diversidad de mecheros de acuerdo con el invento de que nos venimos ocupando, se puede utilizar en combinación con cada horno u hogar que se haya de encender, pero unos resultados satisfactorios no se pueden obtener con un solo receptáculo que tenga más de un desviador de aire dispuesto por encima de su superficie, puesto que la multiplicación resultante de las corrientes de aire destruye la igualdad del paso y crea unas enfiadasas corrientes de remolino, con la consiguiente formación de hollín en la región perturbada, pero un solo desviador se puede emplear en combinación con un par de receptáculos.

El mechero objeto del invento entra en funciones echando un pedazo de papel encendido, o su análogo, en el receptáculo y en contacto con el aceite,

El fin de obrar provisionalmente como mecha o torcida merced a la cual comienza la ignición del aceite. Después se esparce la llama por la superficie expuesta del referido aceite y la combustión continúa normalmente.

No es conveniente emplear aceites que contengan asfaltos, en caso de que el tiro que se pueda utilizar sea inferior a 1/16 de pulgada con indicador de nivel de agua. Con tiros de 1/16 a 1/4, el contenido de asfalto del aceite no debe exceder de un 5 %. Con tiros mayores se pueden quemar aceites que contenga mayores proporciones de asfalto.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 4 de noviembre de 1926, bajo el número 27.695, agregada de las ampliaciones del 8 de enero de 1927, bajo el número 570 y del 18 de febrero de 1927, bajo el número 4.592, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial y por su calidad de divisional de la patente número 104.830 debe conceptuarse como depositada el 27 de octubre de 1927.

-o - N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un aparato para quemar combustible líquido con arreglo al método reivindicado en el punto 1º, de la patente número 104.830 de que la presente es



divisional, caracterizado por una cubeta poco profunda y de sección transversal curva; un medio de llevar aceite a esa cubeta; y un desviador o guía que entra en la susodicha cubeta hasta cerca de la superficie del aceite, en combinación con un medio adecuado (éste puede ser el tiro natural de una chimenea) para mantener una capa uniforme de aire por la superficie quemadora de aceite.



2º - Un aparato para quemar combustible líquido con arreglo al método reivindicado en el punto 1º, de la citada patente número 104.830, caracterizado por el hecho de que la película o cuerpo de aceite se mantiene dentro de una cubeta continua, entrando el aire para que se lleve a cabo la combustión en su superficie, por la abertura que se forma merced a la pared del lado de dentro de la cubeta y que se desvía hacia la superficie del aceite gracias a un desviador o guía cuya superficie de abajo es curva.

3º - Un aparato para quemar combustible líquido con arreglo al método reivindicado en el punto 1º, de la referida patente número 104.830, que comprende una cubeta poco profunda para el aceite que se haya de quemar, y un desviador o guía que entra en la referida cubeta, caracterizado el referido aparato por el hecho de ser el citado desviador ajustable con relación a la cubeta.

4º - Un aparato para quemar combustible con arreglo al método reivindicado en el punto 1º, de la referida patente número 104.830, que comprende una cubeta larga para la película o cuerpo de aceite que se haya de quemar; un tubo u otra entrada para llevar aceite a esa cubeta con el fin de mantener el citado

cuerpo o película de aceite; y un desviador o guía destinado a desviar el aire para la combustión hacia la superficie del mencionado cuerpo o película de aceite, caracterizándose el expresado aparato por el hecho de que la entrada o admisión de aceite se sitúa por fuera del área de la llama y preferiblemente por debajo del desviador o guía.

5º - Mejoras en la quema de combustible líquido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid 16 de febrero de 1928.

P. A.

*[Faint signature]*

*[Handwritten signature]*



1935

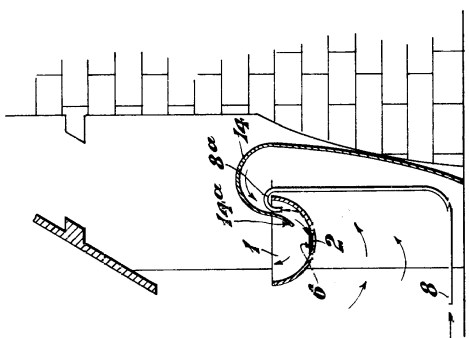
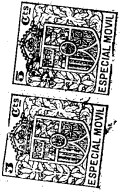


Fig. 1.

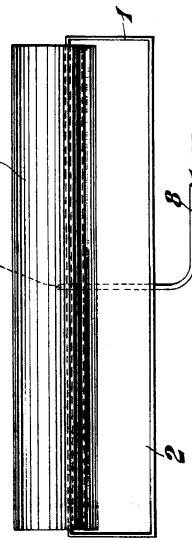


Fig. 2.

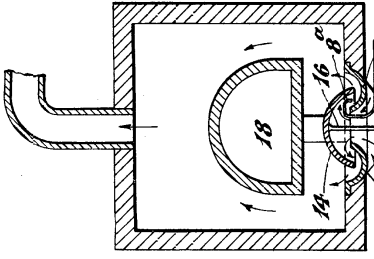


Fig. 4.

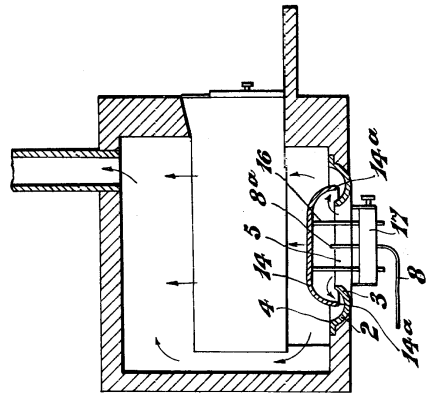


Fig. 5.

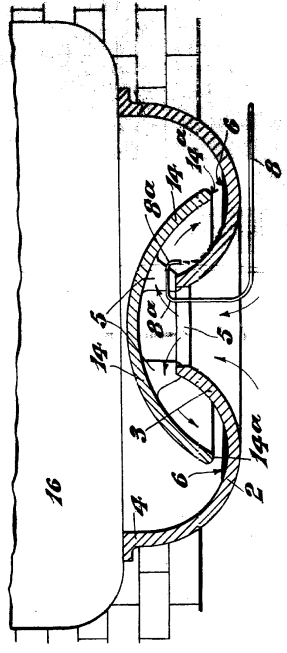


Fig. 3.

P.A.

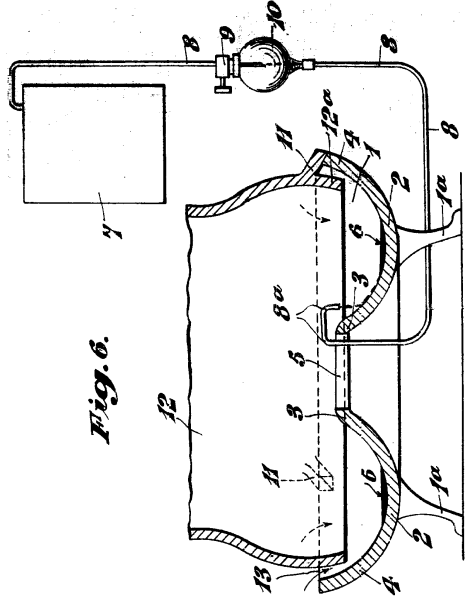


Fig. 6.