



289380

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN DISPOSITIVO PARA

LA ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO"

a favor de

INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE, DES CARBURANTS ET
LUBRIFIANTS.

domiciliado en 1 & 4, Avenue de Bois-Préau,

HEUIL-MALMAISON (Seine et Oise) Francia.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa P.V. Nº
902.222 del 27 de Junio de 1.962.

INVENTOR: François MAUSS, de nacionalidad francesa.

MA/



289380

5 Conocido es el medio de hacer funcionar los quemadores de alta intensidad de radiación utilizando combustibles gaseosos y, particularmente, propano. Tales quemadores poseen intensidades caloríficas bastante más elevadas que los quemadores clásicos que utilizan combustibles líquidos, lo cual presenta la ventaja de permitir la obtención de una gran potencia calorífica por medio de un horno de reducidas dimensiones. Por otra parte, ofrecen las ventajas de una gran flexibilidad de funcionamiento y aseguran una combustión completa sin formación de residuos de carbono y sin gases no quemados.

10 Presentan, sin embargo, algunos inconvenientes, debidos principalmente a las condiciones de almacenamiento y de transporte del gas combustible bajo forma líquida, así como al precio relativamente elevado de éste.

15 El presente invento tiene por objeto obviar estos inconvenientes realizando un dispositivo que permite alimentar los quemadores de alta intensidad de radiación por medio de combustibles líquidos y, en particular, esencias o mezclas ligeras de hidrocarburos de una temperatura de ebullición comprendida, por ejemplo, entre 30 y 100°C.

20 Las esencias utilizadas serán de preferencia las compuestas de hidrocarburos de cadenas rectas, de las que actualmente existe poco mercado, ya que su índice de octano es insuficiente para permitir considerar su empleo en los motores de explosión.

25 Ahora bien, tales esencias se producen en cantidades bastante importantes en las refinerías y se obtienen además en cantidades igualmente importantes en las unidades de desgasolinado del gas natural.

La utilización de estas esencias para alimentar quemadores de alta intensidad de radiación en condiciones tales que puedan reemplazar al propano, constituye, pues, un medio de valorarlas considerablemente.

30 Este resultado se obtiene gracias al dispositivo según el invento



caracterizado esencialmente por la alimentación del quemador por medio de una mezcla combustible realizada por un carburador de tipo apropiado asociado a una trompa de aire y que comprende, eventualmente, medios de vaporización de la mezcla combustible formada en el carburador aportando calor al flujo de aire que alimenta a este último, por medio, por ejemplo, de un intercambio de calor con gases de combustión o haciendo pasar una fracción de éstos al conducto de admisión de aire.

Se describirá el invento con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 ilustra esquemáticamente una primera forma de realización, según la cual el aire que alimenta al carburador es calentado previamente dentro de un tubo que se halla en contacto con los gases de combustión del horno.

La figura 2 representa una variante de esta primera modalidad de realización, según la cual se utiliza una circulación de fluido mantenida por una bomba, para realizar el intercambio de calor que servirá para la vaporización del combustible.

La figura 3 representa otra forma de realización, según la cual la vaporización del combustible se obtiene haciendo pasar al aire de admisión del carburador una parte de los gases de combustión procedentes del quemador.

Los diferentes dispositivos representados en las figuras 1 a 3 poseen en común, esencialmente, una trompa de aire (1) que comprende una tobera (3) la cual comunica con una entrada de aire comprimido por la canalización (2), presentando dicha tobera en su parte terminal un cuello cónico (4). La citada trompa de aire va unida por una canalización (5) a un carburador (6) cuyo montaje está realizado de modo que la depresión se produzca antes de la entrada al carburador y no después de éste, por medio, por ejemplo, de una válvula o de una estran-

-4-
289380



gulación (12), sin que el carburador posea mariposa o dispositivo similar. El funcionamiento del carburador queda asegurado por la depresión engendrada en la canalización (5) por el flujo de aire comprimido en la trompa.

5 Además, una o varias rejillas (14) se hallan dispuestas en esta canalización para activar la vaporización de la mezcla combustible.

10 La longitud de la canalización (5) y la situación de la rejilla (o rejillas) se decidirán, habida cuenta de la aportación de calor necesaria, de manera que se asegure una vaporización prácticamente completa del combustible líquido antes de la entrada de la mezcla combustible en el cuerpo de la trompa.

15 La depresión en la canalización (11) de alimentación del carburador se mide, por ejemplo, por medio de un manómetro (10) y se ajusta al valor deseado por medio de la válvula (12) lo cual permite, modificando el caudal de aire que pasa a través de la canalización (11) hacer variar la proporción de combustible de la mezcla, regulándose ésta, por lo general, de preferencia, en proximidad a la estequiometría.

20 Según la forma de realización representada en la figura 1, se obtiene el calor necesario para la vaporización del combustible calentando previamente el aire de admisión en el carburador mediante el paso del conducto de admisión (11) a través de la zona de escape (15) de los gases quemados del horno (7) en el cual desemboca el quemador (8) alimentado en mezcla combustible por la trompa de aire.

25 La vaporización se efectúa en la canalización (5) entre la salida del carburador y la entrada de la bomba de aire.

30 Según la variante ilustrada en la figura 2, se suministra el calor necesario para la vaporización directamente al tubo (5) por intercambio de calor con un fluido, gaseoso o, de preferencia, líquido, previamente recalentado por hacerlo pasar por la zona de escape del

289380 26 JUN



horno y cuyo nivel térmico se restablece por circulación en circuito cerrado mediante una bomba (17).

5 Conforme al esquema de la figura 2, la parte del circuito (16) de intercambio de calor que atraviesa la zona de escape del horno tendrá una superficie de intercambio suficiente con los gases de combustión. Lo mismo sucederá con la parte del circuito que rodea al tubo. (5).

10 Según otra modalidad de realización del invento representada en la figura 3, el calor necesario para asegurar la vaporización del combustible líquido se obtiene haciendo pasar por la canalización (9) dentro del aire admitido por la canalización (11), una parte de los gases de combustión procedentes del horno, siendo estos últimos aspirados por el hecho de la depresión reinante en la canalización (11), a través de un orificio calibrado (13) de la canalización (9).

15 El diámetro del orificio calibrado (13) de la canalización (11) ha de ser suficiente para que la aportación de calorías por los gases quemados permita una vaporización sensiblemente completa de la mezcla, pero es preciso evitar que sea demasiado grande, pues ello podría dar lugar a una vaporización dentro de la cubeta del carburador lo que daría a su vez por consecuencia una alimentación irregular en esencia y, por intensificación de temperatura en el cuerpo de la trompa, una disminución de rendimiento del eyector formado por el cuello (4) de la tobera.

25 Además, habrá de procurarse evitar toda pérdida sustancial de calor por la canalización (9), lo cual permite, mediante la repetida circulación de gas a una temperatura más elevada, reducir la masa de estos gases necesaria para asegurar la vaporización.

30 Las pruebas efectuadas han mostrado que después de un breve período de adaptación a continuación del arranque en frío, se llegaba muy deprisa a una autoestabilización que asegura un funcionamiento con



riqueza rigurosamente constante.

No obstante, incluso durante el periodo de adaptación, las variaciones de la riqueza no excedían apenas de 1% con relación a la riqueza de régimen.

La riqueza de la mezcla puede mantenerse sensiblemente constante incluso para variaciones de caudal muy importantes, lo que permite una regulación térmica simple, accionando la variación de caudal por medio de un servo-mecanismo gobernado por un par térmico y que actúa sobre la membrana de un descompresor situado sobre la canalización de llegada de aire comprimido.

Las pruebas han mostrado particularmente que una variación de 2,5 a 3,8 Kg/cm² de la presión en el descompresor (esto es, una variación de 50% aproximadamente) no modificaba apenas la riqueza de la mezcla (variación del orden de 2% de la riqueza). Estos resultados se explican por el hecho de que la depresión en el carburador varía de manera prácticamente lineal en función de la presión del aire en la trompa.

Para ciertas utilizaciones, puede ser necesario, por el contrario, hacer variar la riqueza. Esta puede entonces regularse actuando sobre la válvula (12) cuya apertura lleva consigo una disminución de la riqueza debida a una disminución de la depresión en el carburador y cuyo cierre provoca una intensificación de riqueza de la mezcla.

La experiencia muestra que el funcionamiento del dispositivo ilustrado en la figura 3 continúa siendo posible incluso para riquezas muy débiles, del orden, por ejemplo, de 0,5, sin que sea necesario modificar el orificio calibrado. Este resultado fué inesperado, ya que la disminución de la depresión que lleva consigo la disminución de riqueza de la mezcla, se traduce también por una disminución del volumen de los gases quemados aspirados a través del orificio calibrado.



Podía entonces haberse temido que la aportación de calorías por los gases quemados fuera insuficiente y que se produjese un escorchado.

5 Por el hecho de la introducción de la masa de aire suplementaria por la abertura de la válvula, y como consecuencia de que la cantidad de combustible a vaporizar es entonces menor, la aportación de una cantidad más reducida de calor ha demostrado ser suficiente, tanto más cuanto que la tensión de vapor del combustible a obtener era menor, lo que permite redizar una vaporización a temperatura más baja.

10 Por el contrario, parece ser necesario, para el funcionamiento sobre la base de riquezas elevadas, adaptar este tipo de dispositivo utilizando un orificio calibrado de menor sección, a fin de evitar la circulación renovada de cantidades demasiado importantes de gases quemados, que perturbarían la carburación y el funcionamiento del quemador.

15 Conviene observar que los diferentes dispositivos descritos no representan más que ciertas formas particulares de realización preferentes del invento y que se pueden introducir modificaciones sin salir del marco del invento, por ejemplo utilizando un simple ventilador para alimentar en aire el quemador o para vaporizar el combustible en el carburador, o realizando la aportación de calorías necesarias para la vaporización por calentamiento del aire admitido por la canalización (11).

REIVINDICACIONES

25 En resumen la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

30 1. Un dispositivo para la alimentación en combustible líquido de los quemadores de alta intensidad de radiación, caracterizado por el hecho de que comprende, en combinación, una trompa de aire provista de una tobera alimentada en aire comprimido; un carburador sin ma-

26 JUN 29 1963 80

riposa ni dispositivo similar montado de manera que se produzca la depresión en la canalización de entrada en la zona anterior al mismo, y no a su salida; medios de caldeamiento, por los gases de combustión producidos por el quemador, del aire de admisión al carburador o de la mezcla carburada, y una canalización o tubo de vaporización en la zona posterior o de salida del carburador, que comunica a éste con la citada trompa.

2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el cual una parte de los gases de combustión producidos por el quemador pasa a la canalización de entrada del carburador, donde se mezcla con el aire aspirado por ésta.

3. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el cual una parte de los gases de combustión producidos por el quemador pasa a un cambiador de calor que rodea a la canalización de entrada o de salida del carburador.

4. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el cual la canalización o tubo de vaporización comprende una o varias rejillas destinadas a aumentar la turbulencia de la mezcla combustible.

5. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el cual la canalización de entrada del carburador está provista de una válvula de regulación que permite hacer variar la depresión en el carburador.

6. Un dispositivo según la reivindicación 2, en el cual la canalización de circulación de los gases quemados desemboca en la canalización de entrada del carburador entre éste y la citada válvula, y está provista de un orificio calibrado.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN DISPOSITIVO PARA LA ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO".

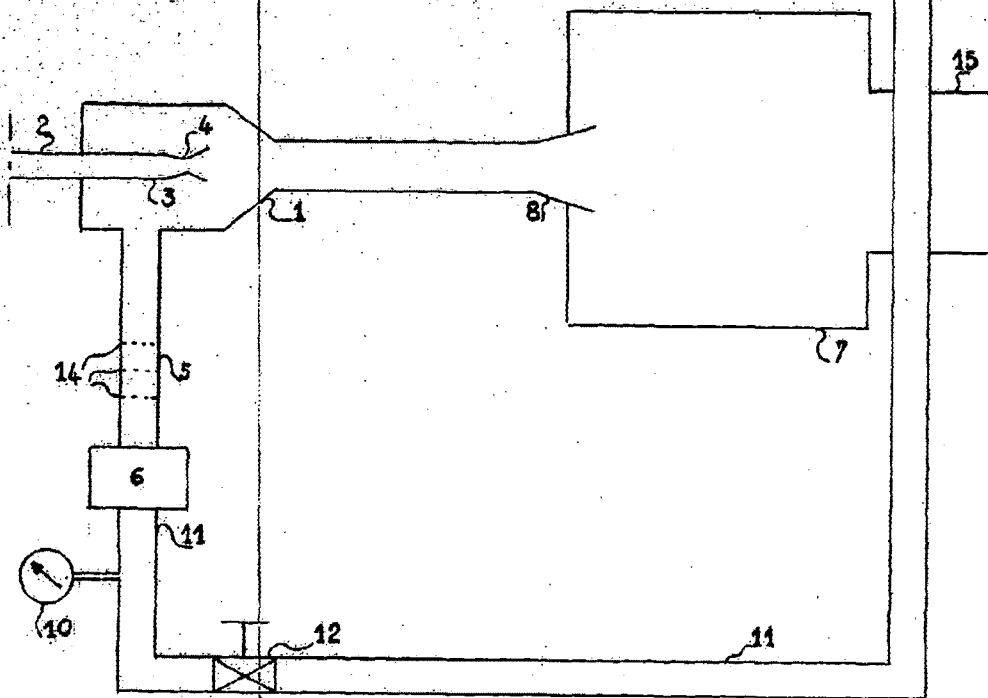
Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 de Junio de 1.963
ALFONSO UNGRIA

P.P.



289380



EN UNA VARIABLE
MADRID 26 DE Junio 1960
CONSEJO UNICO

fig - 1

E.P. J. B.



289380

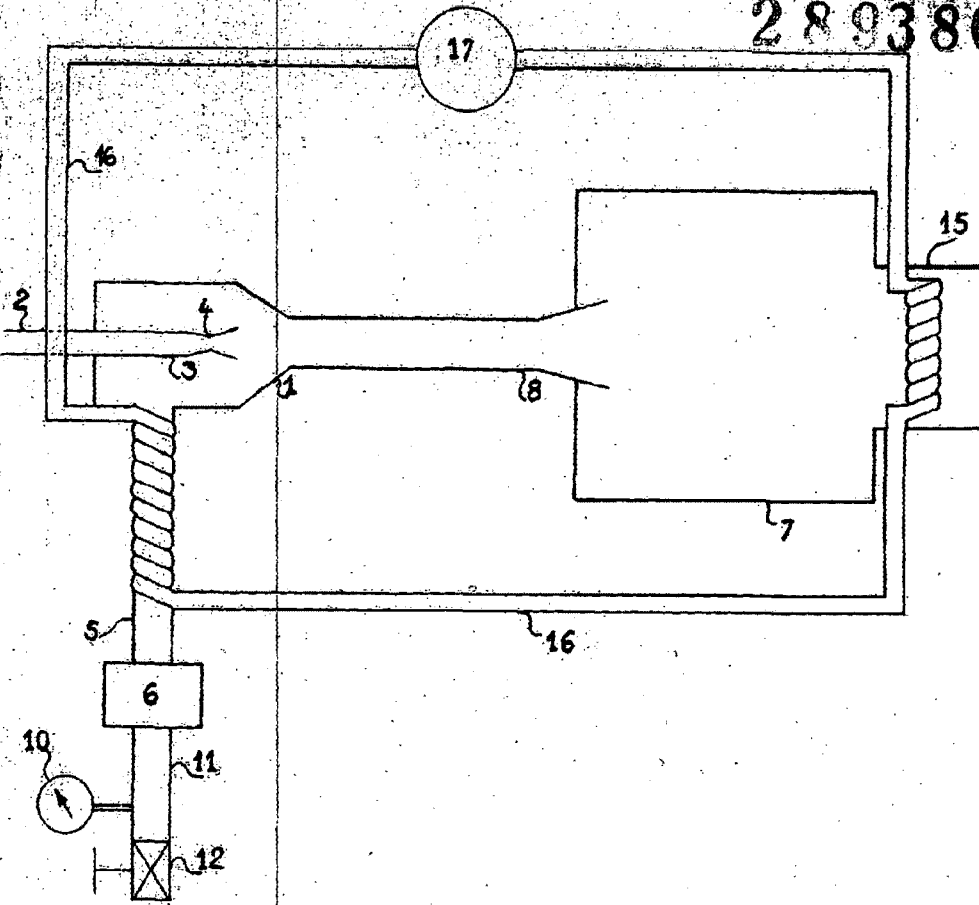


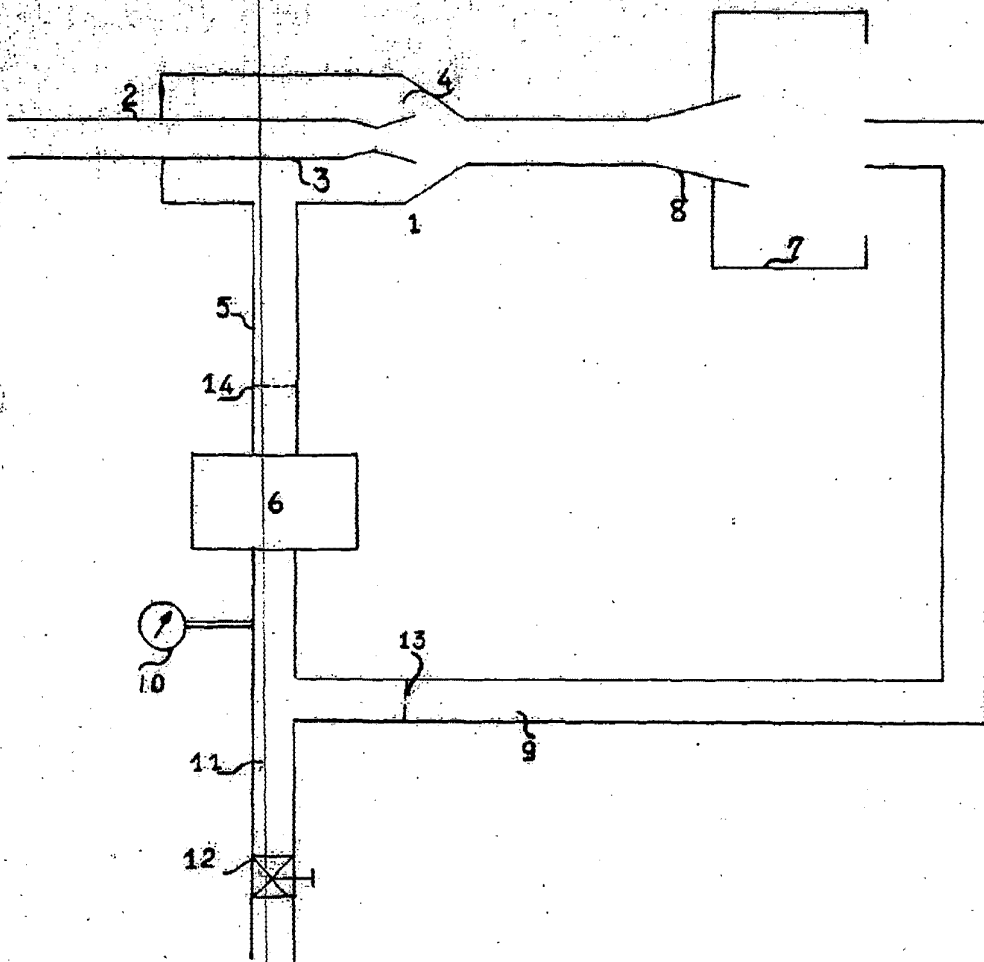
Fig: 2 ES CALA VARIABLE
MADRID, 26 DE Junio DE 1962
ENCLOSURE UNORIR

R.P. [Signature]

26



289380



ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE Junio DE 1906
B. P. O. UNGRIA

P.P. [Signature]

Fig. 3