

AÑO 1968

Expediente núm.



241140

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por **VEINTE** años, en España

a favor de

GIO BATTA SOMMARIVA

, de nacionalidad

italiana

domiciliado en Via Ciro Menotti, 51-7,

calles Génova-Sestri, Italia.

~~XXXXX~~

por:

“CAMARA DE COMBUSTION”

Nº 7058

Agente Sr. ELZABURU

9 ABR 1958

P - 16.799

2550 r (Div.)



241140

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VIENTE años

a nombre de GIO BATTIA SOMMARIVA, de nacionalidad italiana, residente en Via Giro Menotti, 51-7, Génova-Sestri, Italia, por:

"CAMARA DE COMBUSTION"

5 Se conoce la combinación de un pulverizador con una cámara de combustión y con un recuperador de calor con objeto de obtener de ella gas de elevada temperatura para utilizar en una turbina de gas, se conoce también la combinación de un pulverizador y de una cámara de combustión con objeto de obtener gas de elevada temperatura para la alimentación de una caldera u otra instalación térmica análoga.

10 En los tipos conocidos el pulverizador está fijo y la turbulencia útil a los fines de una buena combustión se obtiene por medio de particularidades del quemador o por medio de elementos fijos de la instalación, lo que reduce y limita el efecto útil de dicha turbina.

241140



3R. 1958

En los tipos conocidos además la instalación del pulverizador utiliza el aire de combustión atmosférico sin proceder, sustancialmente, a su precalentamiento; todo esto ocasiona un rendimiento sensiblemente reducido y una eficacia limitada ya sea del funcionamiento del pulverizador, ya sea, luego, de los gases para el accionamiento de la turbina de gas y, respectivamente, para la alimentación de la caldera u otra instalación térmica.

La presente invención tiene por objeto una instalación para la producción de gas a elevada temperatura para la alimentación de una turbina de gas, caldera o análogos, adecuada para eliminar los inconvenientes indicados más arriba.

El pulverizador de la instalación de producción de gas de elevada temperatura, según la invención, se caracteriza por el hecho de que es del tipo centrífugo constituido por una turbina accionada por aire primario comprimido que es utilizado después para la producción de la mezcla combustible.

El pulverizador se caracteriza después por el hecho de que la turbina está constituida por una corona de toberas fijas y por una corona de álabes periféricos a la rueda, la cual tiene en su interior una cámara para el combustible, el cual llega a la citada cámara a través de un árbol hueco, estando regulado el citado combustible por un vástago de aguja.

La turbina se caracteriza en particular por el hecho de que el sistema de álabes fijo está realizado por medio de toberas convenientes del tipo de difusor.

La turbina está todavía caracterizada por el hecho de que la rueda está provista de álabes periféricos del tipo de acción.

La instalación según la invención se caracteriza por el hecho de que la turbina está dispuesta en el extremo de una cámara de combustión por la parte superior de la cual llega el aire

241140



1966

primario comprimido procedente de un recorrido de prerrecalentamiento en contracorriente con los gases de descarga de la turbina de gas o de la caldera.

5 La instalación se caracteriza además por el hecho de que la cámara de combustión, aguas abajo del quemador centrífugo, está conformada con secciones gradualmente decrecientes y es alimentada en la primera zona por el aire primario de combustión y en las zonas sucesivas por el aire secundario de enfriamiento y de dilución de los gases quemados.

10 La cámara de combustión se caracteriza después por el hecho de que las aberturas de entrada del aire primario, comprimido, pre-recalentado y destinado a la combustión está provistas de conductos helicoidales los cuales quedan a dicha cantidad de aire, un movimiento giratorio centrípeto dirigido en sentido contrario a la dirección radial del combustible, que es pulverizado por fuerza centrífuga, produciendo de esta manera un estado de turbulencia que
15 facilita la combustión mejorando el rendimiento.

La cámara de combustión se caracteriza todavía por la sucesiva presencia de bocas de alimentación del aire secundario de enfriamiento y de dilución de los gases quemados, dispuestas alternativa-
20 mente en su eje perpendicular al eje de la cámara de combustión y en dirección inclinada con relación a este eje.

La cámara de combustión se caracteriza finalmente por el hecho de que al menos las aberturas de entrada que tienen su eje inclinado con relación al eje de la cámara de combustión, destinadas
25 al aflujo del aire secundario, están conformada de manera tal que impriman a dicha parte de aire secundario un movimiento de turbulencia con comportamiento diferente del de las aberturas precedentes y siguientes.

30 La instalación se caracteriza por el hecho de que presenta un recuperador de calor de los gases de descarga de la turbina de



gas o de la caldera, con objeto de recalentar al comienzo y en contracorriente el aire primario, en tanto que el aire secundario es llevado a la mer y enfriar la superficie exterior de la cámara de combustión.

5 La instalación se caracteriza en fin por el hecho de que la turbina que pulveriza el combustible es enfriada sensiblemente ya por el aire primario no muy precalentado, ya por el combustible que llega allí relativamente frío.

10 En las láminas de dibujos enojas se han ilustrado, solamente a título de ejemplo, las realizaciones preferidas del objeto de la invención.

15 La figura 1 es una sección esquemática vertical que pasa por el eje longitudinal del conjunto turbina-pulverizador, cámara de combustión y conductos de aducción y prerocalentamiento del aire primario de combustión; la figura 2 es una sección esquemática vertical, siempre según el eje longitudinal, de la turbina-pulverizador; la figura 3 es una sección transversal, según el plano III-III de los orificios de entrada del aire primario; la figura 4 es una sección horizontal, en escala agrandada, según el plano IV-IV, de las toberas fijas del distribuidor y de los álabes periféricos de la rueda de turbina; la figura 5 es una sección transversal según el plano V-V de los canales helicoidales de aducción del aire primario a la cámara de combustión; la figura 6 es una sección transversal, según el plano VI-VI de una serie de orificios para la aducción del aire secundario en el interior del espacio intermedio de la cámara de combustión; las figuras 7, 8 y 9 son respectivamente las secciones transversales según los planos VII-VII, VIII-VIII, IX-IX de las tres series de orificios de aducción del aire secundario a la cámara de combustión. La figura 10 es la sección esquemática vertical, que pasa

20

25

30



por el eje longitudinal, de la turbina-pulverizador para la alimentación de una caldera de vapor u otra instalación térmica.

En la figura 1: 1 es la cámara de combustión de doble pa-
res, dispuesta aguas abajo del quemador centrífugo, conformada
5 con secciones gradualmente decrecientes; 2 es la rueda de la tur-
bina-pulverizador, o quemador centrífugo provista de álabes pe-
riféricos 43; 3 son los orificios de entrada del aire primario a
las toberas de la turbina; 4 son las toberas fijas del distribui-
dor; 5 son los canales helicoidales de aducción a las cámaras de
10 combustión del aire primario de combustión; 6 son los orificios
de aducción en el interior del espacio intermedio de la cámara
de combustión del aire secundario destinado a enfriar y diluir
los gases quemados que entran en la cámara a través de los orifi-
cios situados aguas abajo; 7, 8 y 9 son las tres series de orifi-
15 cios de aducción a la cámara de combustión del aire secundario que
proviene del espacio intermedio de la citada cámara; 10 es la en-
volutura exterior de los conductos de prerrecalentamiento; 11 es
una envoltura interior a la precedente; entre las dos envolturas
circulan los gases de descarga de la turbina siguiendo el camino
20 indicado por las flechas 12, 13, 14 y 15, los cuales son utiliza-
dos con objeto de prerrecalentar el aire de combustión primario
que circula en contracorriente en el interior de la envoltura 11
siguiendo el camino indicado por las flechas 16, 17, 18, 19 y 20.

En la figura 2: 26 es un árbol hueco y no giratorio soste-
25 nido por dos soportes 27 y 28, el cual lleva interiormente un vás-
tago de aguja 29, mandado por un volante 30 a fin de regular la
cantidad de nafta que proviene del tubo 31 la cual es introduci-
da en la cámara de combustión; 32 es el árbol motor de la turbi-
na construido de una pieza con la rueda 2, sostenido por dos co-
30 jinetes 33 y que tiene en el centro un ensanchamiento en forma de



anillo 34 en el cual cooperando con las bolas 35 y los rodamientos
 36 constituye un tope de bolas; 37 es la cubeta del pulverizador
 la cual en unión con la parte superior 44 de la caja encierra los
 árboles y los rodamientos que se lubrican por medio de los tubos
 38 y de las espitas reguladoras 39. El aceite es recogido en el
 interior de la cubeta 37 y a través del orificio 40, vuelve al
 ciclo. Estando el vástago de aguja 29 para la regulación de la
 cantidad de nafta sumergido en el combustible, está provisto, cer
 ca del volante 30 de un prensa-estopa 41 a fin de evitar la sali
 da de nafta. También el árbol motor 32 está provisto de prensa-es
 topa 42 a fin de evitar la eventual salida de nafta transportada
 por la rotación del árbol.

La figura 10 representa una realización particularmente apta
 para ser utilizada como quemador de nafta para caldera y otras ins
 talaciones térmicas. Las particularidades constructivas son las
 mismas ilustradas en las figuras 1 y 2 y en las diferentes seccio
 nes no se ha indicado la cámara de combustión formando ella parte
 de la caldera.

El funcionamiento de la instalación indicada más arriba para
 la producción de gas elevada temperatura para la alimentación de
 una turbina de gas, caldera o análogo, es el siguiente: en la par
 te exterior de la envoltura de la cámara de combustión 1 y siguien
 do el camino de las flechas 12, 13, 14 y 15 circulan los gases de
 descarga de la turbina, caldera y análogo, con objeto de prereca
 lentar el aire primario destinado a la combustión de nafta. Dicho
 aire es comprimido por medio de un compresor conveniente, y reco
 rre en contracorriente respecto a los gases de descarga el camino
 indicado por las flechas 16, 17 y 18 y a través de los orificios 3
 una parte de dicho aire entra según la flecha 19 al interior del
 distribuidor o toberas fijas 4 y choca con los álambes periféricos
 43 de la rueda móvil de la turbina 2 imprimiendo a ésta y al eje
 32, de una pieza con ella, una rotación rápida. La otra parte del

241140



aire primario comprimido, destinada tambien a alimentar la combustion, entra en la cámara de combustion directamente a través de los canales helicoidales 5; la parte restante del aire, llamado secundario, entra ante todo en la doble pared del espacio intermedio de la cámara de combustion a través de las aberturas 6, con objeto de entrar después en la cámara de combustion 1. La primera parte entra, a través de los orificios 7, y es utilizada, al menos en parte con objeto de completar eventualmente la combustion, la parte restante entra a través de las dos series de orificios 8 y 9 con objeto de enfriar y diluir los gases de la combustion.

El combustible proviene de un tubo de alimentacion 31 y a través del eje hueco y no giratorio 26, llega al otro extremo cerca de la rueda de la turbina 2, donde un vástago de alfiler 29 regula el aflujo de nafta, el cual por la cámara que resulta interior a la rueda de la turbina 2, es impulsado por la acción de la fuerza centrífuga debida a la rotación de la rueda, a través de los conductos radiales 45, interiores a la misma rueda, y es pulverizado tangencialmente a la superficie periférica de la citada rueda facilitando de una manera tal el encuentro y la combinacion con el aire primario comprimido, que proviene de los canales helicoidales 5; teniendo el citado aire comprimido un movimiento de rotación centrípeta que produce el estado de turbulencia útil para la combustion perfecta.

La combustion comienza cerca de la rueda de la turbina y es completada en el extremo de la cámara de combustion no más allá de las aberturas 7. Los gases calientes salen en la dirección de la flecha 25 con objeto de alimentar la turbina de gas, la caldera o análogo.

Aunque por razones descriptivas la presente invencion haya sido descrita e ilustrada basándose en lo que se ha descrito an-



tes, pueden introducirse varias modificaciones y variaciones en la realización de la invención, basadas todas sin embargo en las concepciones fundamentales de la invención misma como se resume en las reivindicaciones siguientes:

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Italia el día 1º de Septiembre de 1.956, bajo el número 558.686, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

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

15

1ª. - Cámara de combustión caracterizada por el hecho de que las aberturas de entrada del aire primario, comprimido, precalentado y destinado a la combustión, están provistas de conductos helicoidales los cuales dan a la citada cantidad de aire un movimiento giratorio centrípeto, dirigido en sentido contrario a la dirección radial del combustible, pulverizado por fuerza centrífuga, produciendo de esta manera un estado de turbulencia que facilita la combustión mejorando el rendimiento.

20

2ª. - Cámara de combustión, caracterizada por la sucesiva presencia de bocas de alimentación del aire secundario de enfriamiento y dilución de los gases quemados, dispuestas alternativamente con su eje perpendicular al eje de la cámara de combustión y en dirección inclinada con relación a este eje.

25

3ª. - Cámara de combustión según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que al menos las aberturas de entrada que tiene su eje inclinado con relación al eje

30



241140

de la cámara de combustión, destinadas a la entrada del aire secundario, estén conformadas de manera que impriman a la citada cantidad de aire secundario un movimiento turbulento con comportamiento diferente del realizado por las aberturas precedentes y siguientes.

4ª. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que presenta un recuperador de calor de los gases de descarga de la turbina de gas o de la caldera para recalentar al comienzo y en contra-corriente el aire primario, en tanto que el aire secundario es llevado a la cámara y en friar la superficie exterior de la cámara de combustión.

5ª. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que la turbina pulverizada de combustible es enfriada eficientemente, ya por el aire primario, no muy pre-recalentado, ya por el combustible que llega allí relativamente frío.

6ª. - Cámara de combustión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, -9 ABR. 1958

P. A.

Alfonso de Elizondo
Por escrito



3481
216797

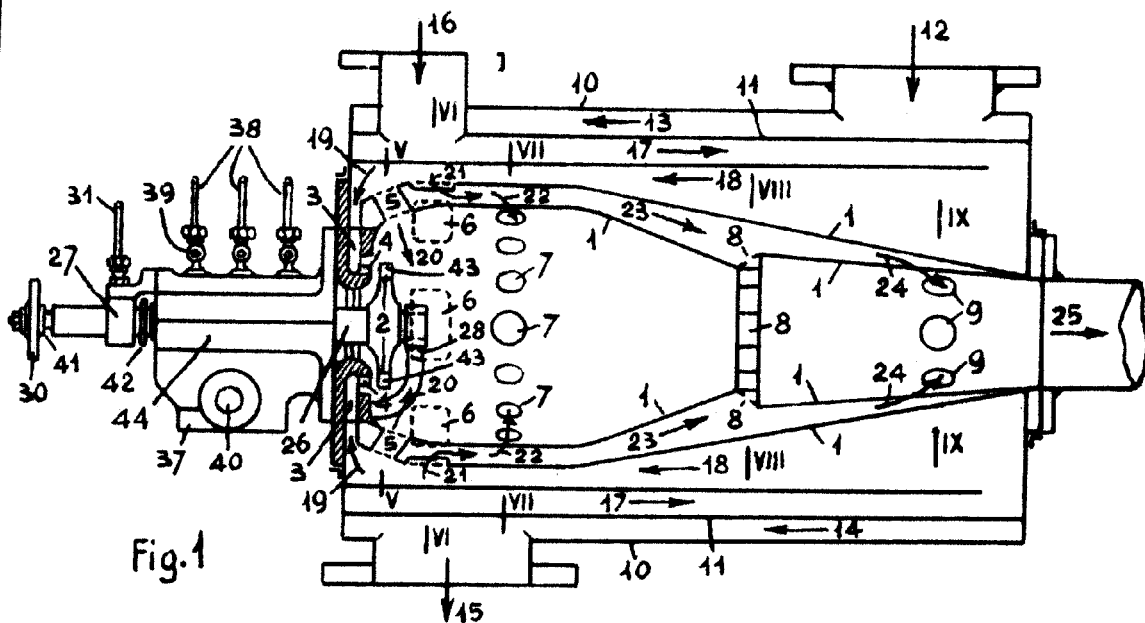


Fig. 1

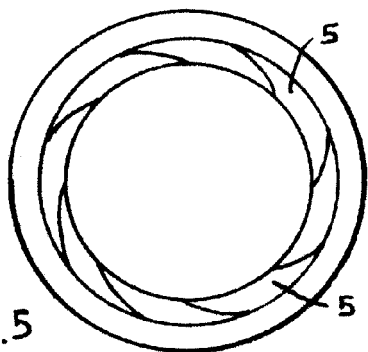


Fig. 5

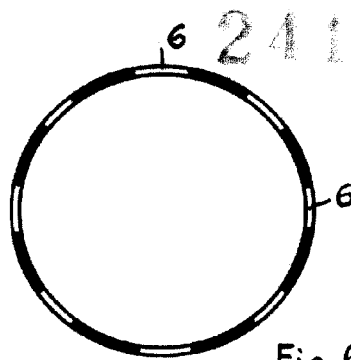


Fig. 6

241140

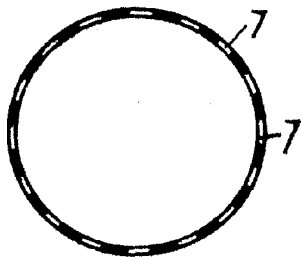


Fig. 7

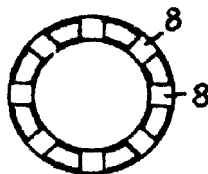


Fig. 8

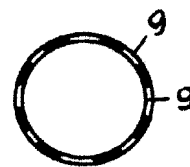


Fig. 9

Carl

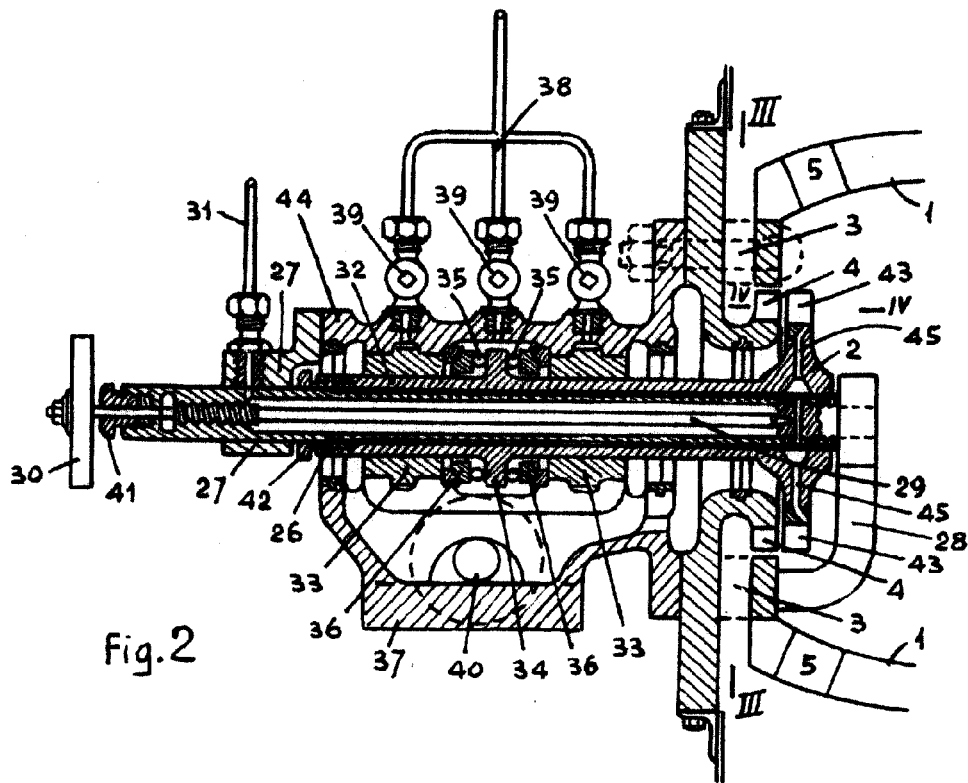


Fig. 2

241140

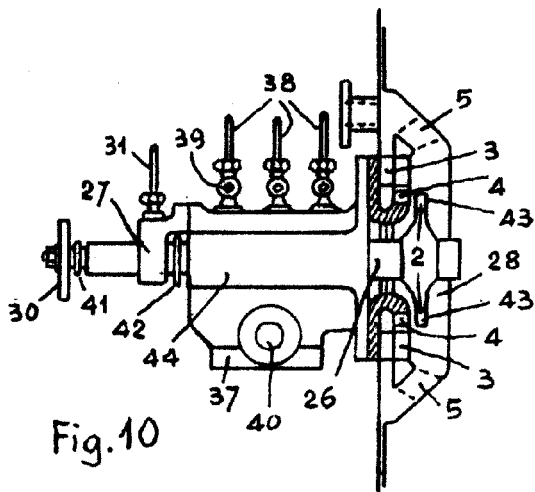


Fig. 10

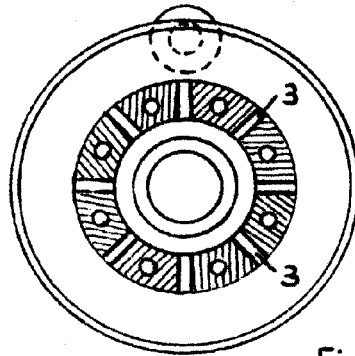


Fig. 3

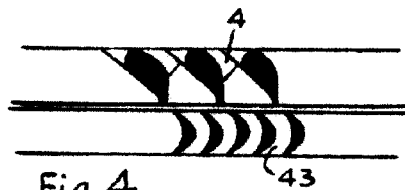


Fig. 4