



Cichero-Sommariva
1781 r

1 89358

- 6 AGO. 1949

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

1 89358

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

• n

E S P A Ñ A

por D I E Z años

a nombre de Soc. in nome collettivo CICHERO E. SOMMARIVA-
TURBINE CISO, entidad italiana, establecida en Via Casaregis
34/12, Génova, Italia, por:

"UNA INSTALACIÓN DE TURBINA DE GAS CON CÁMARA DE COMBUSTIÓN,
PULVERIZADOR Y REGULADOR DE COMBUSTIÓN DE LA NAFTA".-

El presente invento tiene por objeto un producto
industrial constituido por una instalación de turbina de
gas, provista de una cámara de combustión para el mazut
(nafta) de pulverizador y de regulador de combustión para
mazut.

La instalación del invento se caracteriza por el



1 8 9 3 5 8

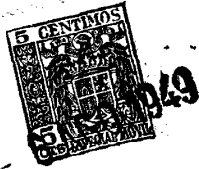
hecho de que una turbina bigiratoria va dispuesta coaxialmente con un compresor bigiratorio, al paso que entre turbina y compresor se disponen una cámara de combustión para el combustible líquido o similar.

5 La instalación se caracteriza además por el hecho de que contiene un dispositivo de aire comprimido para regular, por la regulación de éste, la introducción del combustible en el dispositivo de pulverización que alimenta la cámara de combustión.

10 La instalación se caracteriza además por la presencia de una junta, de un soporte y de una conexión central, respectivamente para el árbol tubular del grupo turbina-compresor y para la cámara de combustión, con el fin de permitir el desmontaje simple y fácil de las diversas partes.

15 En la plancha de dibujos adjuntos se representa, solo a título de ejemplo una realización preferida del objeto del invento mediante un corte axial longitudinal de la instalación.

20 En el árbol interior 1 del grupo va encajada la rueda interior 2. Coaxial al árbol 1 se encuentra el árbol tubular 3 de la turbina, el cual está constituido por tres trozos. En uno de ellos va encajado un disco porta-pulverizadores 4 que a su vez, va conectado con el anillo
25 -4a- que sostiene los tubos de compensación del empuje axial, los cuales actúan en cooperación con álabes fijos sostenidos por el bastidor de la máquina. Al extremo de otro de los trozos del árbol tubular va montado el disco 5 porta-álabes



1 89358

de escape de los gases de la turbina. Esta tiene además un tambor, en dos mitades intermedias entre los discos 4 y 5 y que tiene dientes de encaje en dichos discos. Los álabes de distribución se indican por 7 y los receptores por 8; 9 designa juntas de laberinto y 10 diafragmas de estanqueidad. Los cojinetes de soporte y de tope de extremo del árbol tubular 3 se indican con 12, al paso que 13 es el cojinete de manguito que sostiene el árbol interior 1. Los soportes adecuados se indican por 14. A la caja 15 de la turbina va unida la tubería 16 de admisión de los gases y la tubería 16 de escape de los mismos. El árbol tubular tiene en su parte intermedia 18 de dos mitades que se sostienen por el cojinete de soporte y de tope 19. El árbol interior 1, por el contrario, va sostenido, en esta zona, por el cojinete 20 que es de una pieza con el árbol tubular de que 21 es el soporte. El árbol 22 del compresor es también tubular y de tres piezas o trozos. En este árbol va montado el disco porta-aletas 23 para la aspiración del aire caliente, al paso que 24 es el disco porta-aletas de compresión del aire y él también está provisto de compensador -4a- del empuje axial. De manera análoga a lo que se ha visto para la turbina, el compresor tiene un tambor de dos mitades con encaje de dientes sobre los discos 23 y 24. A la caja 26 del compresor se unen la turbina de aspiración de aire 27 y la de compresión de aire 28; 29 es el cojinete de manguito que sostiene el árbol tubular y que funciona también como cojinete de tope para el árbol interior 1. En particular 30 es este cojinete de este tope y 31 un cojinete de sostén.



1 8 9 3 5 8

5 El dispositivo de combustión de combustible tiene una cámara de combustión 32, seguida por elementos tubulares sueltos y ligeramente apartados -32a- que funcionan como conducción de los gases. Esta cámara está rodeada por una cámara o conducto de aire -32b- de enfriamiento de los gases. 33 es el pulverizador de combustible líquido mazut (nafta) que se regula por medio del regulador indicado en general por 34. El aire de primer encendido se introduce al través de la tubería 35, al paso que 36 es la bujía de primer encendido y 37 es finalmente el piñón para el reductor de revoluciones.

10 El aparato regulador del mazut (nafta) indicado en general por 34, tiene un distribuidor 40 guiado por pivotes 41; 42 es un cilindro motor y 43 un émbolo de una sola pieza, cuyos elementos elásticos se indican por -43a-. La varilla pasa al través de virolas 44 para prensa-estopas. El cuerpo de la bomba se indica por 45 y está provisto de un prensa-estopas 46. 47 es la válvula de aspiración del mazut (nafta) y 48 la de su expulsión. Al tubo 49 llega
15 aire comprimido al través de un medio de regulación conveniente, y 50 y 51 son escapes de aire comprimido una vez que el mismo ha trabajado. En la figura se ve también los conductos 52, 53 54, 56 de conexión entre la cámara de deslizamiento de la válvula 40 del distribuidor y el cilindro 42 del motor. según lo que precede, la turbina está
20 constituida por dos rotores, uno interior y otro exterior; el interior se compone de un árbol de sección maciza 1 y de una rueda central 2. El rotor exterior está compuesto



AGO. 1949

1 89358

por un árbol tubular 3, dos discos con compensador de empuje y un tambor de dos mitades 4, -4a-, -5 y 6, el rotor exterior porta-aletas de distribución 7, el rotor por-aletas receptoras 8. A su vez, de manera análoga, el compresor está también constituido por dos rotores, uno interior al otro 1, 22, 23, 24, 25, 7, 8. La cámara de combustión está dispuesta entre la turbina y el compresor con su cámara de combustión de pulverizador 43, al paso que un dispositivo de aire comprimido 44 sirve para regular la admisión del mazut (nafta) en el pulverizador. Para el encendido se dispone una bujía 46.

El funcionamiento del grupo es el siguiente; el arranque se realiza por aire comprimido preparado previamente en un depósito conveniente. Pocas vueltas bastan para que el aire aspirado por el compresor al través de la tubería 27 alcance la presión requerida para la combustión del mazut (nafta). Los gases producidos en la cámara de combustión 32 se encamina, con el aire de enfriamiento de los gases, a la turbina, por medio de los conductos -32a-, -32b- conectados con la tubería de admisión. Los gases han penetrado en la turbina de escape al través de los pulverizadores 7; la reacción producida por los gases que salen de estos pulverizadores, imprime al motor exterior 3, 4, -4a-, 5 y 6 un movimiento rígido de rotación en sentido contrario al del chorro y en el mismo sentido que este chorro al rotor interior 1, 2. La potencia desarrollada por la turbina se reparte sensiblemente del siguiente modo: los tres cuartos de la potencia se utilizan para accionar el



6460.13

189358

5 compresor, potencia alcanzada para obtener una compresión
perfecta; y el cuarto restante queda disponible para su
utilización al través del reductor con el piñón 37. El
rotor exterior, que corresponde a la mitad de la potencia
desarrollada en la turbina, estará a la disposición del
compresor, al paso que el rotor interior servirá para una
mitad, es decir para un cuarto de la potencia desarrollada
por la turbina, para el compresor (formando así los tres
cuartos mencionados) y el otro cuarto de potencia se utili-
10 zará, al través del reductor por el piñón 37.

 El funcionamiento del aparato regulador del mazut
(nafta) es el siguiente; el aparato funciona por aire com-
primido tomado del compresor de la turbina, y por medio del
conducente conveniente 49 dicho aire se introduce en el dis-
15 tribuidor 40. El aire entra en la cámara 55 del distri-
buidor al través de la canal 56 y hace presión sobre la
cara izquierda (en la figura) del émbolo 43 desplazando a
la derecha, al paso que, por el lado opuesto, el aire se
escapa al través de la canal 52 y la cámara 57 en el dis-
20 tribuidor y el conducto 50. Cuando el émbolo se encuen-
tra al fin de carrera, a la derecha (en la figura) la canal
54 que comunica con la cámara 58 del distribuidor se des-
cubre y, por consiguiente, el aire hace presión sobre la
cara derecha del distribuidor y le obliga a desplazarse ha-
25 cia la izquierda. Entonces se produce la fase inversa, es
decir que el émbolo se desplaza hacia la izquierda y llega-
do al fin de su carrera, determina el desplazamiento del
distribuidor a la derecha. El movimiento del émbolo se



1 8 9 3 5 8

6 15
5 transmite al émbolo 59 de la bomba, y las válvulas 47 y 48, respectivamente de aspiración y de expulsión del combustible líquido, se abrirán y cerrarán alternativamente, alimentando de mazut (nafta) el quemador 33. Una válvula reguladora de admisión de aire comprimido al aparato, regula el número de carreras del émbolo, y, por consiguiente, la cantidad de mazut (nafta) a introducir en el pulverizador 33 en un período de tiempo determinado.

10 aunque, por razones descriptivas, el presente invento se ha descrito como se ha hecho, pueden introducirse en su realización muchas modificaciones y adiciones que deben considerarse como comprendidas en los conceptos fundamentales del invento.

- N O T A -

15 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada que se presentan para que sean objeto de esta patente de Introducción en España, por DIEZ años, son los siguientes:

20 1º.- Una instalación de turbina de gas provista de cámaras de combustión, de pulverizador y de regulador, caracterizada por el hecho de que una turbina vigilatoria va dispuesta coaxialmente con un compresor vigilatorio al paso que entre la turbina y el compresor se dispone una cámara de combustión para el combustible líquido o similar.



1 89358

5
2º.- Una instalación según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por el hecho de que tiene un dispositivo de aire comprimido para regular, por la regulación de éste, la admisión de combustible en el pulverizador que alimenta la cámara de combustión.

10
3º.- Una instalación según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizada por la presencia de una junta, de un soporte o de una conexión central, respectivamente entre el árbol tubular del grupo turbina-compresor y la cámara de combustión con el fin de permitir el desmontaje fácil y simple de las diferentes partes.

15
4º.- Una instalación según se reivindica en los puntos 1º a 3º, caracterizada por el hecho de que la cámara de combustión está provista de un sistema de refrigeración de los gases obtenidos, mezclándose luego el mismo aire de refrigeración con dichos gases, después de realizada su acción refrigerante.

20
5º.- Una instalación según se reivindica en los puntos 1º a 4º, caracterizada por el hecho de que la potencia desarrollada por la turbina se subdivide en dos partes iguales, una de las cuales sirve enteramente para accionar una parte del compresor, la mitad sensiblemente de la otra mitad, es decir una cuarta parte de la potencia total desarrollada por la turbina, al paso que la parte restante queda disponible para su utilización exterior.

25
6º.- Una instalación según se reivindica en los puntos 1º a 5º, caracterizada por el hecho de que los dos rotores interiores de la turbina y del compresor se montan



180358

5 en un árbol macizo interior unido en uno de cuyos extremos está el medio de utilización de la potencia disponible, tal como un piñón al paso que los dos rotores exteriores, tanto de la turbina como del compresor, van montados en un árbol tubular exterior al precedente y coaxial con él.

7º.- Una instalación según se reivindica en los puntos 1º a 6º, virtualmente realizada y puesta en práctica como antes se describe y como se representa a título de ejemplo en los dibujos anexos.

10 8º.- Una instalación de turbina de gas con cámara de combustión, pulverizador y regulador de combustión de la nafta.

15 tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

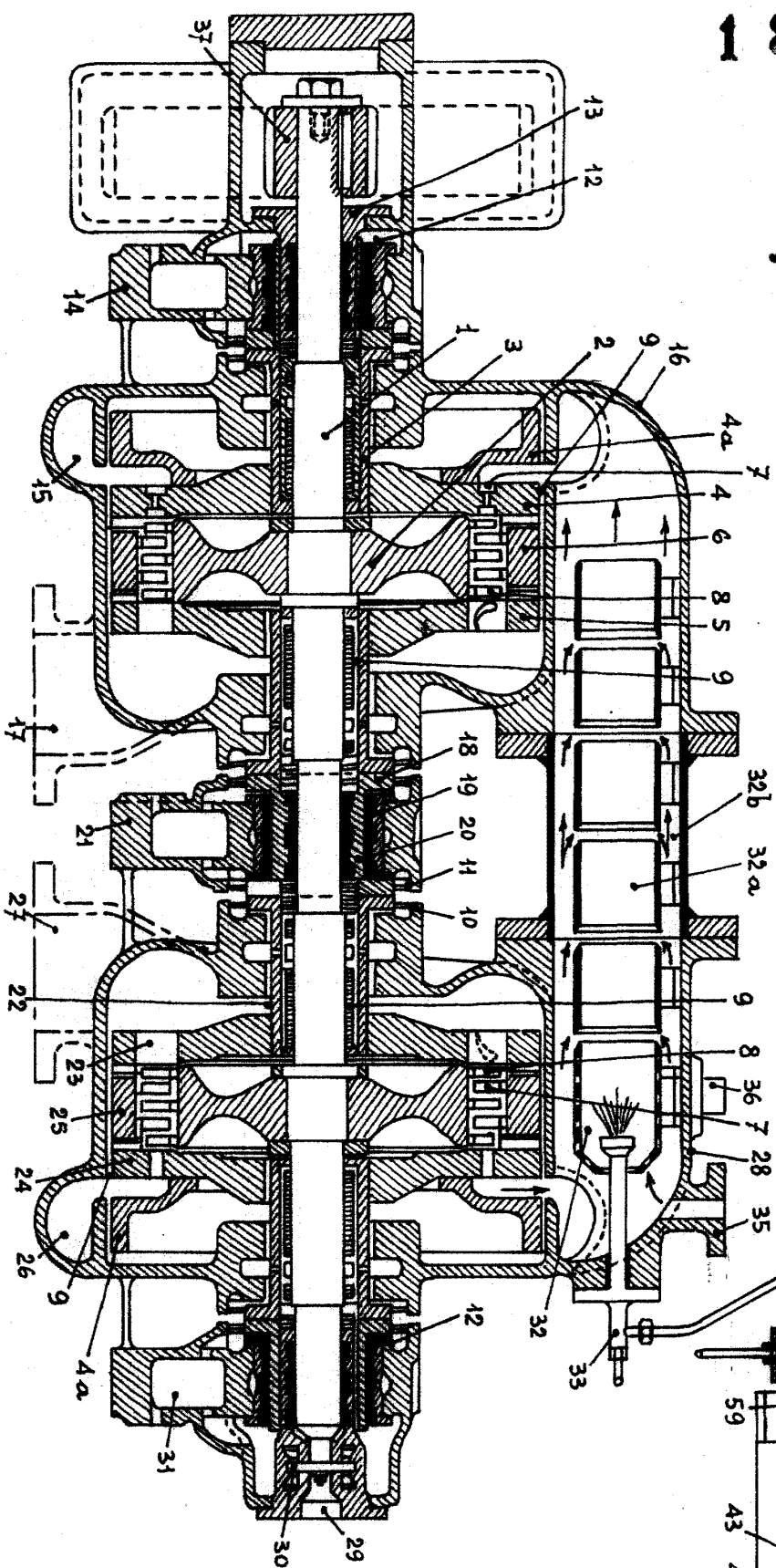
Madrid, - 6 AGO. 1949

P. A.

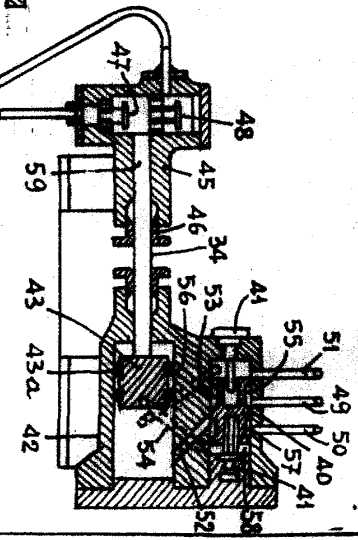
Alberto de Elizaburu
Por Poder

Ch/.

189358



P. A.
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder



2 F. 1. 021
 17814