

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña



a la solicitud de

una patente de INVENCION por veinte años en España

a favor de

Don Alejandro ZABALA ASTORQUIA, vecino de ARRAZUA (VIZCAYA) ,

por

" UN SISTEMA DE TOBERAS PARA TURBINAS DE COMBUSTION A PRESION CONSTANTE, CON COMBUSTIBLE SOLIDO, LIQUIDO O GASEOSO ".

!!!&&&&&&&&&!!!

Según puede apreciarse en los planos triplicados que acompañan a esta memoria, el mecanismo a patentar se compone : de una cámara de combustión A, la cual vá protegida con forro refractario ; la tobera interna B (protegida también hasta la mitad con forro refractario) para la expansión adiabática de los gases quemados ; la mediana C y la externa C' para introducción y mezcla del aire atmosférico, con los gases quemados, por la depresión que se forma a la salida de la tobera B ; D y D' entrada del aire a las toneras a presión atmosférica o con sobrepresión ; F recipiente de agua para la refrigeración de los gases de escape ; G cámara de vapor del dicho recipiente ; H tubo de salida de los gases de escape al extractor ; V compresor de aire mezclado con agua para no elevar la temperatura del aire a mas de 120º ; J y K válvulas ordinaria y automática ; L válvula de seguridad ; LL bujía de ignición eléctrica para el arranque ; M inyector de combustible ; X entrada en la tobera de los gases procedentes de la cámara de combustión A ; B tobera para la expansión adiabática de los gases quemados ; T espacio o cámara



de la tobera C que procedente de la tobera B llegan los gases con gran velocidad formando depresión, y por dicha causa entra el aire en dicha cámara a presión atmosférica o con sobre presión por la toma D mezclando el aire con los gases y saliendo la citada mezcla con velocidad común por la tobera C. ; P salida de la mezcla de gases procedentes de la tobera C que como en el caso anterior por la depresión de los gases a la salida de la tobera C efectúa la aspiración del aire atmosférico por la toma D y entrando dicho compuesto con velocidad común en la turbina E.

En este sistema la relación que guardan las áreas en las entradas y salidas de las toberas es arbitraria, así como el número de toberas en cada sistema. Dicha relación depende de la temperatura que tienen los gases en la cámara de combustión, y según se efectúe la entrada del aire por las toberas auxiliares a presión atmosférica, o con sobre presión. La forma del sistema de toberas, como se ve en el adjunto plano, es elíptica, con objeto de que la altura de las paletas de la turbina en sentido radial no sea excesiva, favoreciendo al mismo tiempo dicha forma, la razón de inyección para la construcción de turbinas de inyección total.

Los sistemas de toberas industriales existentes hasta la fecha presentan los siguientes inconvenientes para las turbinas a gas : La circulación del gas que pasa por la tobera necesita tener una temperatura relativamente baja para poder ser utilizado en la turbina. Esta es la causa de que el rendimiento termodinámico sea muy reducido.

Para evitar los inconvenientes que anteceden se desea patentar un sistema nuevo, que permite elevar la temperatura de los gases en la cámara de combustión, y por la adición del aire que entra por las toberas auxiliares reducir la velocidad y tem-



peratura de los gases a la entrada de la turbina aumentando la masa, y con esos medios se consigue construir turbinas de varios saltos o escalonamientos y de inyección total con un rendimiento hidráulico mucho mayor.

- N O T A -

En resumen : La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes :

1a. = Reivindicación de un sistema de toberas para turbinas de combustión, a presión constante con el que se consigue dar todo el grado de expansión a los gases a temperatura elevada, y después de dicha expansión introducir materias o gases inertes, convenientes para conseguir un rendimiento superior.

2a. = Reivindicación de un sistema de toberas, según la reivindicación anterior, con el que se consigue la disminución del volumen del gas inerte circulado por el compresor y, por lo tanto, disminución de trabajo resistente de dicho compresor.

3a. = Reivindicación de un sistema de toberas, según las reivindicaciones anteriores, con el que se puede elevar la temperatura de los gases en la cámara de combustión, considerablemente, y dar a los mismos todo el grado de expansión, a temperatura elevada, en la tobera simple o primera tobera.

4a. = Reivindicación de un sistema de toberas, según las reivindicaciones anteriores, con el que se verifica el enfriamiento de los gases a temperatura conveniente, después de la primera tobera, por la expansión adiabática y por la adición del aire atmosférico admitido por la diferencia de presiones, y por lo tanto, reducir la velocidad de la mezcla resultante.

5a. = Reivindicación de un sistema de toberas, según las rei-



vindicaciones anteriores, en el que como la velocidad y temperatura de los gases aumenta proporcionalmente la masa, ofrece la ventaja de que por temperatura y velocidad se reduce la velocidad angular de turbina, a igualdad de escalonamientos.

6a. = Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de INVENCION que se solicita por veinte años en España,

" UN SISTEMA DE TOBERAS PARA TURBINAS DE COMBUSTION A PRESION CONSTANTE, CON COMBUSTIBLE SÓLIDO, LIQUIDO O GASEOSO *.

TODC CONFORME queda expresado en ésta memoria que consta de cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid 20 de ABRIL de 1926.

Agustín *[Signature]*

p. p. *[Signature]*

*Ohosi digo:
Lo tacha "Zabala" en los planos
no vale*

Madrid 26 Abril 1926

P. A.

[Signature]

