

seoso puede ser consumido en condiciones de temperatura y de presión favorables a una combustión completa, permitiendo también que los productos inertes de dicha combustión puedan ser mezclados, tal como se suministran, con otros fluidos expansibles, tales como el aire, un vapor acuoso ó bien agua pulverizada, de tal suerte que se saque partido de la temperatura elevada de los productos de la combustión para reducir la cantidad de fluido agregado, y que se obtenga un peso considerablemente aumentado de un fluido elástico a una presión y temperatura apropiadas para su empleo en una turbina, en una máquina de émbolo, o en cualquier otra aplicación, en la que se requiera el uso de semejante fluido bajo presión.



Hasta ahora se ha venido luchando con algunas dificultades para constituir una cámara de combustión, en la cual puedan ser mantenidas una presión y una temperatura favorables a una combustión continua, a fin de que el producto obtenido posea una elevada presión.

En vista de esos resultados, la llama de combustión debe ser dirigida a una cámara de combustión de forma especial que asegure el movimiento de los gases hacia la salida durante la combustión y no permita a los productos inertes de la misma el retroceder y perjudicar así a la combustión que se verifica en la zona más próxima al mechero.

Otro perfeccionamiento consiste en el hecho de disponerse una cámara de expansión, a la cual pasen los productos de la combustión para mezclarse con el fluido expansible diluyente, de tal suerte, que el exceso de calor de los mencionados productos se comuniqué al fluido diluyente agregado, y que se disponga así de un peso mucho mayor de agente elástico, a una temperatura

de trabajo, para su empleo en un motor ó en otra aplicación.

La cámara de combustión comunica sus gases a la cámara de expansión a través de un conducto de Venturi dispuesto en la alineación axial de la primera cámara, siendo admitido el fluido diluyente en o hacia el extremo de distribución de dicho conducto.

Otra característica consiste en la aplicación de la esteatita, o de otra materia refractaria análoga susceptible de vitrificarse, y en la cual se forme el conducto de Venturi.

Otras características y ventajas del invento que se refieren a la construcción del aparato, se desprenderán de la descripción que sigue y en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un corte longitudinal de la cámara de combustión y del conducto que la une con la cámara de expansión.

La figura 2 es un corte análogo de la cámara de expansión y del conducto que va desde la cámara de combustión a la de expansión.

En estas figuras, -2- representa una cámara ovaleda y relativamente alargada, cuya cubierta ó envoltura metálica -3- va de preferencia formada por dos piezas ensambladas en el punto -4- hacia el centro de su longitud. La cubierta -3- va provista de una garnición -5- fabricada de un material mal conductor del calor y refractario, insertándose en un extremo cualquier sistema adecuado de mechero de gas o de aceite -7-. La longitud de dicha cámara -2- viene a ser de un tamaño 2,5 a 3 veces mayor que su diámetro máximo.

En los dibujos se representa un mechero de

aceite que recibe este combustible por el punto -8-, y por el punto -9- el aire comprimido destinado a pulverizar el aceite. El aceite pulverizado es suministrado por el punto -10- a la cámara de combustión -2-, mientras que el aire destinado a la combustión de dicho aceite pasa bajo presión por el punto -11- al mechero y a la cámara de combustión a través de una abertura anular que rodea el orificio -10- del mechero. En el punto -6- se dispone cualquier clase de aparato de alumbrado conveniente.

En el otro extremo de dicha cámara -2-, un manguito -13- de esteatita vitrificada ó materia análoga va adaptada a una parte cilíndrica de la cubierta metélica -3-. Antes de ser vitrificada, dicho manguito 13 ha sido cuidadosamente fabricado para que se adapte al metal de la cubierta y para que forme resalto en la cámara de combustión, como consecuencia de su unión con el manguito refractario -5-. Este manguito va horadado centralmente por un conducto de Venturi -14-.

Sobre este extremo de brida de la cubierta -3- va fijada en alineación axial con la cámara de combustión -2- una cámara de expansión -15-, cuya cubierta -16- va provista, a su vez, de otra cubierta -17- hecha de un material mal conductor del calor. La cámara de expansión -15- tiene una forma análoga a la de la cámara de combustión, pero su volumen es relativamente mayor, aproximadamente el doble. En el extremo de la cámara de expansión que va unido a la cámara de combustión, se dispone una tubuladura ó unión -18-, cuya superficie interna está recurvada con objeto de poder unir el extremo de distribución del conducto de Venturi -14- con la superficie interna de la caja -16-, dejando entre dicha tubuladura y esta última caja un espacio anular -19- que



desemboca en la cámara -15- por un orificio anular -20-. Por el espacio anular referido son admitidos el aire, el vapor de agua ó el agua, a una presión suficiente para vencer la presión que existe en la cámara, es decir en el lugar en que es admitido dicho fluido.

La posición del mencionado distribuidor de aire anular 19 y su distancia del estrechamiento del conducto de Venturi 14, pueden ser modificadas cuando así lo requiera la presión disponible para suministrar el aire ó el vapor destinado a mezclarse con los productos de la combustión.

Si se creyera conveniente introducir agua ó vapor acuoso en el conducto de Venturi en un punto más próximo a su estrechamiento, habrá que disponer en la tubuladura 18 un labio 21 (figura 2) que se dirija curvándose hacia arriba, y, gracias al cual, las gotas de agua no evaporadas, susceptibles de estar presentes, sean guiadas hacia arriba y hacia la parte central de la cámara en la que se evaporarán, impidiendo así al agua acumularse en la parte inferior de la cámara para transformarse en vapor cuando la presión baje.

El gas aumentado en su volumen y peso que puede obtenerse en la cámara -15-, es conducido desde el extremo opuesto por una abertura regulada -23- y de una manera que depende del uso que vaya a hacerse del mismo. Si el gas se destina a la alimentación de una turbina, será suministrado por una ó más toberas apropiadas, para darle la velocidad requerida; y si se destina a una máquina de émbolo, será conducido a la caja de distribución ó al colector de admisión para ser luego retirado por los diversos cilindros, a medida de las necesidades; pero es necesario que el gas sea suministrado por la cámara -15- de



una manera capaz de asegurar en dicha cámara una presión determinada de antemano, constante ó uniforme con relación a la de la cámara de combustión -2-.

Se llama particularmente la atención sobre el hecho de que la forma ovalada y alargada de la cámara, cuyas dimensiones se determinan con relación al consumo requerido de aceite y de aire, es una importante característica del invento, en el sentido de que asegura el avance de los productos de la combustión hacia la salida 14, a medida que se van formando, impidiéndole retroceder hacia el mechero, en donde los gases inertes perjudicarían a la combustión.

Asimismo es conveniente que el conducto de Venturi 14 sea pequeño con relación a la capacidad de la cámara, para permitir el escape de los productos de la combustión, a una velocidad tal que impida que esos productos puedan volver a pasar desde la cámara de expansión 15 a la cámara de combustión.

La temperatura y la velocidad de los gases en el momento de pasar a través de la garganta del conducto de Venturi requieren esencialmente que el cuerpo 13, en el que se halla el producto, esté fabricado de una materia refractaria, que no solamente resista la temperatura, sino también la erosión.

Este dispositivo permite realizar la completa combustión del combustible en la cámara 2, y el calor excesivo que resulta de aquella y que se traduce por una pérdida en un motor de combustión interna, se utiliza ventajosamente para producir un gran cuerpo de un agente elástico, a una temperatura más apropiada.

Cuando el gas ó el líquido combustible se utilicen en el mismo cilindro del motor, en cuyo caso no



existen facilidades adecuadas para asegurar una combustión económica, una gran parte del calor perdido es conducida a través de las paredes del cilindro, siendo necesario emplear un aparato de circulación de agua ó de aire para rebajar la temperatura del cilindro.

Además, en un cilindro de motor, la presión inicial que resulta de la combustión es exageradamente elevada, de suerte que los productos de la combustión poseen al escapar al exterior una presión relativamente alta. En el dispositivo conforme al invento, en el cual la combustión tiene lugar en una cámara guarnecida de un material refractario y mal conductor del calor, el combustible puede ser utilizado con mayor economía, aprovechándose la alta temperatura de los productos de la combustión, no para calentar de manera perjudicial las paredes del cilindro y para perderse en el agua de circulación, sino para calentar una adición de aire ó de otro agente expansible, lo cual procura la ventaja de poderse obtener un volumen y un peso mayores de fluido elástico y una temperatura que puede utilizarse ventajosamente en una turbina ó en un cilindro de motor.



- 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 dispositivo para consumir de una manera continua un combustible fluido y para diluir los productos de la combustión con objeto de obtener un peso considerablemente aumentado de un fluido expansible a una temperatura más baja, el cual dispositivo comprende: una cámara de combustión ovalada y alargada guarnecida de

un material refractario y mal conductor del calor, en uno de los extremos de cuya cámara un combustible fluido y el aire destinado a la combustión de aquél son entregados bajo presión, mientras que en la parte exterior del otro extremo de dicha cámara, los productos de la combustión son suministrados por un conducto de salida relativamente pequeño, este conducto presenta un estrechamiento cónico, cuyo eje está colocado en la alineación del de la cámara de combustión; una cámara de expansión cuya capacidad es relativamente mayor que la de la cámara de combustión, en la que desemboca el conducto de salida de la cámara de combustión; medios adyacentes al conducto de salida de la cámara de combustión para proporcionar un fluido expansible a la cámara de expansión; y medios para proporcionar los gases de la cámara de expansión a la presión que se desee y en vista de su empleo en un motor de fluido comprimido; además, este dispositivo puede caracterizarse por los siguientes puntos, conjunta o separadamente:

a).- El conducto de salida de estrechamiento cónico de la cámara de combustión está formado de un cuerpo tal como la esteatita, por ejemplo, capaz de resistir la alta temperatura de la combustión y susceptible también de vitrificarse para resistir la erosión.

b).- El fluido expansible diluyente es conducido a la cámara de expansión por un conducto anular que rodea el conducto de salida de la cámara de combustión.

c).- Los elementos dispuestos cerca del conducto de salida de la cámara de combustión para suministrar un fluido expansible a la cámara de expansión, proporcionan ese fluido en un espacio anular que rodea dicho conducto de salida, el cual espacio lo entrega a su



vez a la cámara de expansión, á través de un orificio anular.

d).- El fluido expansible es suministrado sobre el lado de expansión de la garganta del conducto de Venturi, el cual se dirige preferentemente de abajo a arriba hacia el centro de la cámara de expansión.

2º - Un dispositivo para la combustión continua de un combustible fluido y la dilución de los gases quemados para obtener un fluido expansible de peso considerablemente aumentado y de temperatura reducida.

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 9 de diciembre de 1925

P. A.

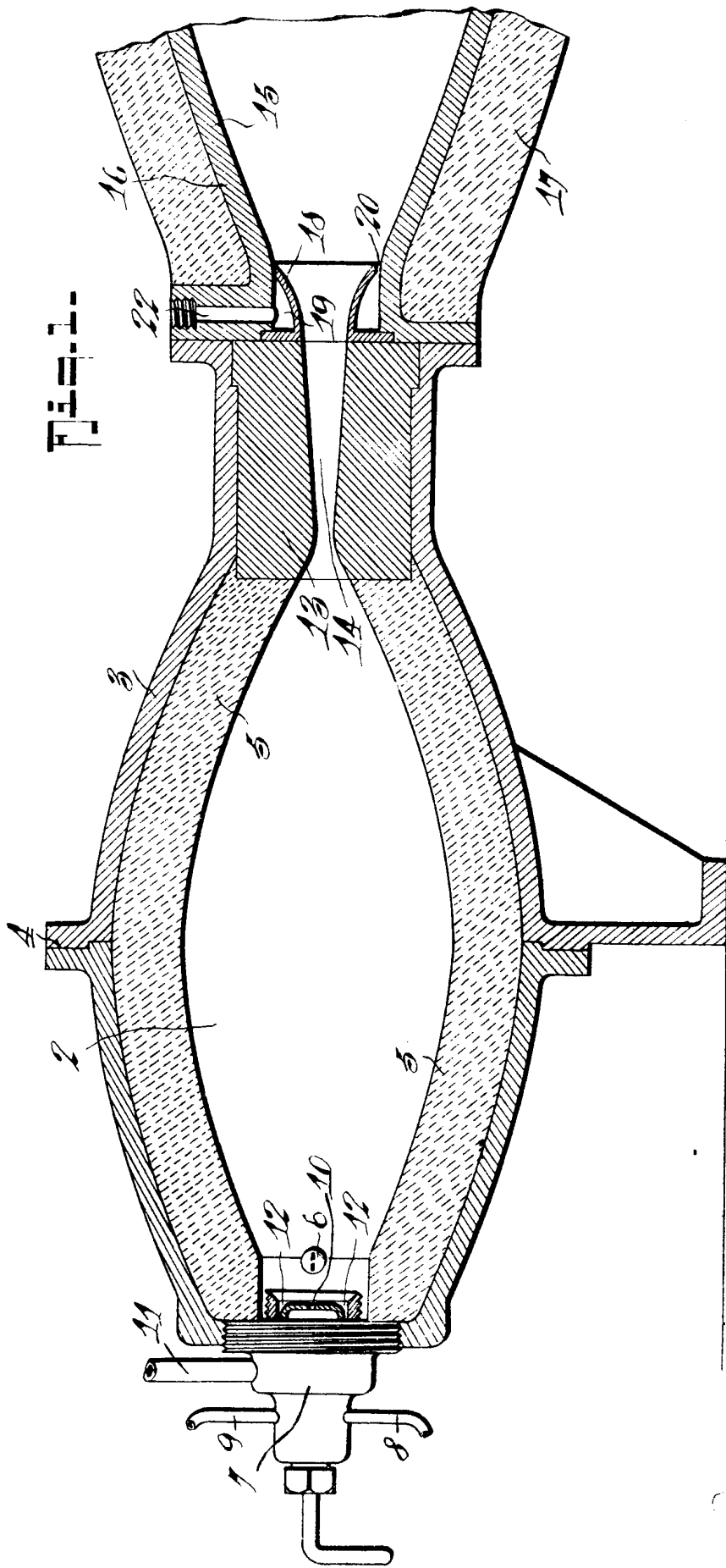
Alberto de Elzaburu

Por Poder

A handwritten signature in black ink, which appears to read "A. de Elzaburu". The signature is written in a cursive style and is underlined with a single horizontal line.



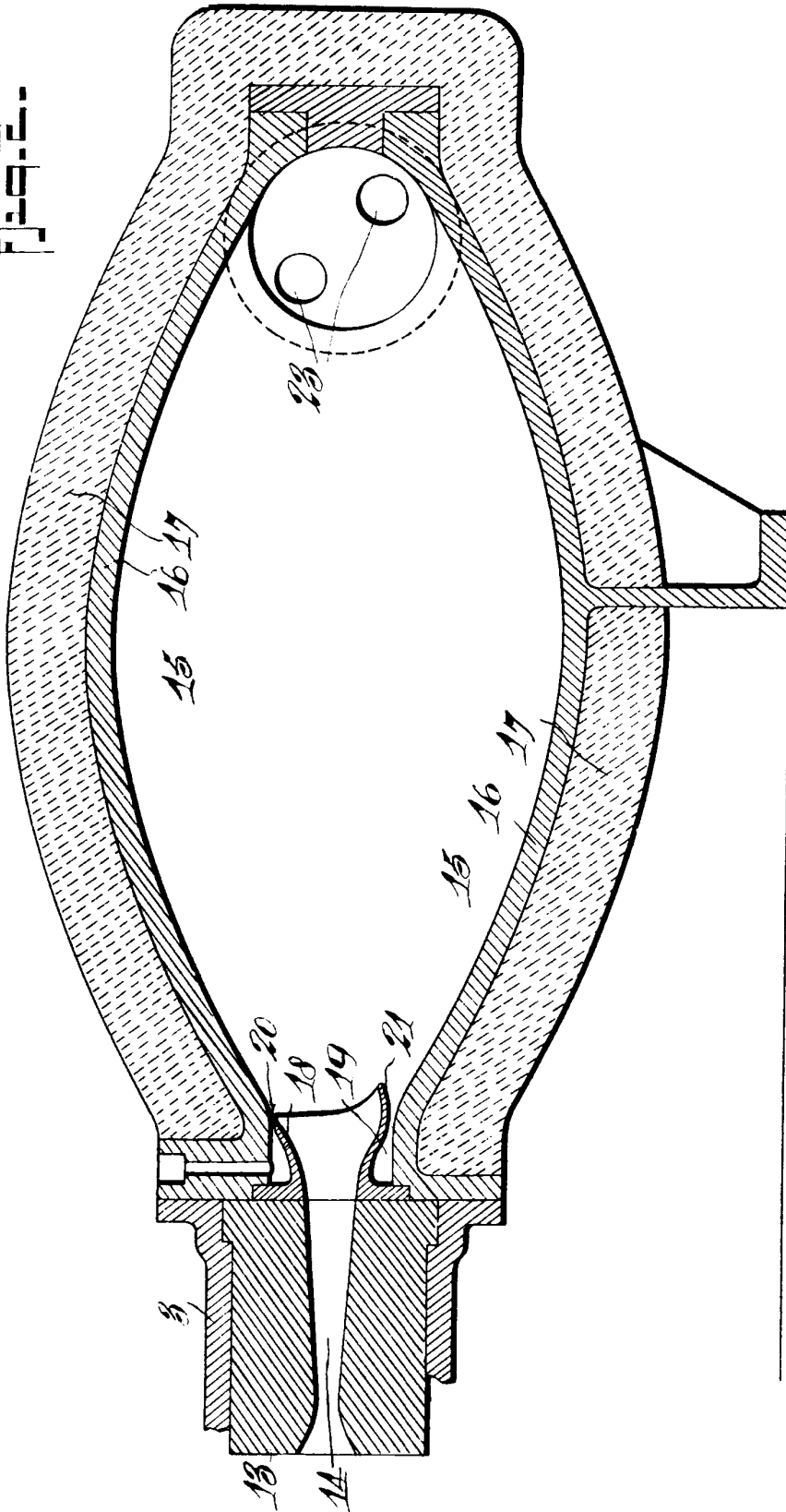
Fig. 1



174
1875



Fig. 1.



BA

M. M. T.