

76171



1-4-77

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña á la solicitud de registro de

PATENTE DE INVENCION

por veinte años en España, su Protectorado y Posesiones,

á favor de

"INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA" y "Don WIFREDO RICART

MEDINA, ambos residentes en MADRID,

por

"SISTEMA DE TURBINA A COMBUSTIÓN INTERNA"

+++++

Es objeto de la presente invención aportar algunos perfeccionamientos substanciales á la actual construcción de las turbinas de combustión interna, con el fin de mejorar determinadas características funcionales de las mismas.

5

Entre muchos tipos de turbinas de combustión interna es ya conocido el tipo en el cual el aire, comprimido por medio de un compresor de un tipo cualquiera, está siendo introducido de un modo ú otro, por ejemplo, me-

176177



+ 2 +

10 diante un colector, desde el cual se alimentan una ó va-
rias cámaras de combustión continua. En esta ó estas cá-
maras se ha previsto uno ó más dispositivos para la in-
troducción de combustible. - A combustión sobrevenida, los
15 gases de combustión son conducidos y obran sobre las pa-
letas de una ó más turbinas las cuales, á su vez, hacen
funcionar el compresor y, en ciertos casos, un eje de
transmisión de potencia.

 Es claro que si en la cámara de combustión antes
citada, no se emplean elevados grados de compresión del ai-
20 re, los consumos específicos de combustible son elevados
por causa del bajo rendimiento térmico del ciclo así ob-
tenido.-

 Por este motivo, se ha pensado aumentar la citada
compresión del aire. Una de las soluciones propuestas ha
25 sido la de reemplazar la cámara de combustión continua por
otra de combustión intermitente ó, mejor dicho, cámara de
combustión dinámica, por ejemplo, un cilindro funciona-
do á ciclo Diesel. En efecto, es bien conocido que en un
ciclo Diesel, las presiones de encendido son muy elevadas
30 en comparación con las presiones en la cámara de combus-
tión continua. De este modo tenemos, no solamente la po-
sibilidad de aprovechar un ciclo térmico con elevado gra-
do de expansión y, por consiguiente, un buen rendimiento,
sino que también podemos dividir esta combustión efec-

176177



+ 3 +

35 tuándola en dos puntos distintos, cada uno de los cuales
está mejor adaptado á las características del estado físico
presentado en aquel momento, por los gases de combustión: el primer punto, donde existirán altísimas temperaturas y presiones máximas, aquí evolucionarán térmicamente en un cilindro motor como el Diesel, concebido y creado por y para estas características; y luego en el segundo punto, presentando ya más bajas temperaturas y presiones más limitadas, tal como necesita la actual técnica para el regular funcionamiento de una turbina.

40
45 El motor Diesel que recibe aplicación en función principalmente de cámara de combustión, podrá ser preferiblemente del tipo á dos tiempos ya que, siendo necesario diluir los gases obrantes en la turbina, en una gran cantidad de aire, para bajar la temperatura media de los mismos, estará en condiciones de excepcional ventaja para realizar en forma sencilla, el ciclo de dos tiempos, disponiendo de importantes volúmenes de aire de lavado, los cuales no aumentarán el pasivo del balance de los rendimientos, ya que, sucesivamente, este aire comprimido y caliente será muy bien utilizado en la segunda fase ó punto antes mencionado, haciendo trabajo útil al expandirse en la turbina.

50
55 Consiguiendo un importante progreso técnico, la presente invención se funda sobre el hecho de que, aumen

176177



+ 4 +

60 tando la presión de los gases de escape de la combustión en el cilindro, gases que obran sobre las paletas de la turbina, se puede obtener un aumento de la potencia de esta última.

65 La presente invención prevé la posibilidad de mezclar los ante dichos gases de escape, con aire fresco suministrado por un compresor el cual, en ciertos casos, podrá ser el mismo que suministra el aire de lavado ó barrido. Dicho aire está introducido en el ambiente de escape bajo una presión del orden de aquella de los gases de
70 ó en este mismo punto; y á temperatura relativamente baja. Conjuntamente, el aire adicional y los gases de escape, entran en una ó varias cámaras de combustión continua donde puede verificarse un sucesivo proceso de combustión que produce los finales gases de combustión, los
75 cuales se descargan á través de la turbina.

La utilidad de este sistema aparece evidente: en las condiciones normales de potencia (potencia de cruce-ro en los casos de vehículos de cualquier especie) se puede pensar en una marcha ó funcionamiento Diesel-turbina
80 en "compound", profitando aquí de un elevado grado de expansión y de consiguientes consumos favorables. En condiciones de emergencia (sobrecarga, arranque, etc.) se puede elevar la temperatura de los gases antes de que entren en la turbina, hasta el límite máximo admisible en cuanto

176177



+ 5 +

85 á las posibilidades tecnológicas de los materiales empleados en la construcción de las paletas y rotores, y conseguir así, potencias de breve duración, pero muy altas, sin un sensible aumento de las dimensiones y del peso del conjunto.

90 Al solo título de ejemplo, pero de ningún modo limitativo, se ilustra en el adjunto dibujo el objeto del presente invento cuyo funcionamiento es el siguiente:

A través del ingreso 1, por medio de un compresor 2, centrífugo, axial ó de cualquier otro tipo, el aire externo entra en el colector 3, donde el flujo se divide en dos corrientes: una, por medio del conducto 4, alimenta un motor Diesel, mientras otra corriente, á través del conducto 5, pasa además para mezclarse, en el punto 6, con los gases de escape del antes mencionado motor Diesel que llegan á este punto á través del conducto 7. De esta cámara de mezcla, los gases, formados por los del escape más el aire adicional, pasan, bajo una cierta presión, á través de las aberturas 8 en la cámara de combustión continua 9. Dicha cámara está agenciada dentro de un recubrimiento externo 10, de suerte que permanece envuelta por el flujo de la mezcla de los gases de escape y del aire fresco adicional producido por el compresor. En el interior de la cámara de combustión continua 9 están dispuestos uno ó más apa-

95

100

105

115111



+ 6 +

110 ratos 11 para la inyección del combustible, así como uno
ó más aparatos 12, ya conocidos, de encendido. En segui
miento de la abertura de descarga 13 de la cámara de com
bustión 9, está dispuesta una turbina 14, también de un
tipo apropiado ó ya conocido. Los gases de combustión -
115 producidos en la cámara de combustión continua 9 y salien
tes de la misma, obran sobre la antedicha turbina 14 im
primiéndole un movimiento de rotación el cual se aprove
cha conforma á las finalidades constructivas del grupo.

Una solución con arreglo al presente invento, e-
120 frece además la posibilidad de aprovechar la energía de
reacción existente en los gases de descarga salientes de
la turbina á través de la abertura 15, para tal fin con
venientemente proporcionada, en los casos de aplicación
en que esta reacción sea de alguna utilidad.

125 Se hace observar que el presente invento no es de
ninguna manera limitativo á los detalles de realización
antes descritos y representados en el adjunto dibujo é
indicados tan solo á título de ejemplo aclarativo. Se
entiende igualmente que el número y la disposición de
130 los cilindros ó motores Diesel y de las cámaras de com
bustión continua, así como igualmente de las turbinas,
pueden variar, como puede variar la disposición de todo
el complejo siémpre y cuando quede á salvo la esencia
del invento.

176177



+ 7 +

135 Descrita la naturaleza del invento así como la ma-
nera de llevarlo á la práctica, se solicita registro de
PATENTE DE INVENCION con arreglo á la siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

- 140 1a) Sistema de turbina á combustión interna para mejorar
las características funcionales de los motores de com-
bustión interna acoplados á las turbinas de combustión
interna ya conocidos, caracterizado por el aumento po-
sible de la presión de los gases obrantes en la turbi-
na, empleando una segunda cámara de combustión estáti-
ca, la que puede ser puesta fuera de funcionamiento
145 al utilizarse el grupo en régimen de máximo grado de
expansión ó de economía.
- 150 2a) Sistema según la reivindicación 1a, caracterizado por
el hecho de que entre el compresor 2 y la cámara 9 de
combustión continua, está intercalado un motor Diesel
cuyos gases de escape se mezclan con aire fresco su-
ministrado por un compresor, que puede ser el propio 2,
y cuya mezcla va después á alimentar una cámara de
combustión continua 9, donde se producen los gases fi-
nales de combustión los cuales, después de haber obra-
do sobre las paletas de la turbina 14, se descargan á
155 través de una conveniente abertura 15 que puede ser
convenientemente dispuesta para aprovechar eventual-
mente, la energía de reacción en ellos existente.

176177



+ 8 +

- 160 3ª) Sistema según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracteri-
zado por el hecho de que los gases de escape del motor
Diesel se pueden hacer obrar directamente sobre las pa-
letas de la turbina 11.
- 165 4ª) Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizado por el hecho de que ofrece la posibilidad de a-
provechar la energía de reacción existente en los ga-
ses de escape salientes de las combustiones y expan-
siones en serie.
- 170 5ª) Sistema según las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizado por todas las piezas, partes y detalles des-
critos en esta memoria y representado en el dibujo, ya
sean considerados en su conjunto ó separadamente, siém-
pre que tiendan á conseguir el objeto de la presente
Patente de Invención y que debe recaer sobre:
- 175 6ª) "SISTEMA DE TURBINA Á COMBUSTIÓN INTERNA"
Sean cuales fueren las circunstancias especiales que con-
curran con la esencialidad de la Patente definida por las
anteriores reivindicaciones.

Madrid, 20 de Diciembre de 1946.

EL INGENIERO-AGENTE

S. Helo...

76177

HOJA ÚNICA.

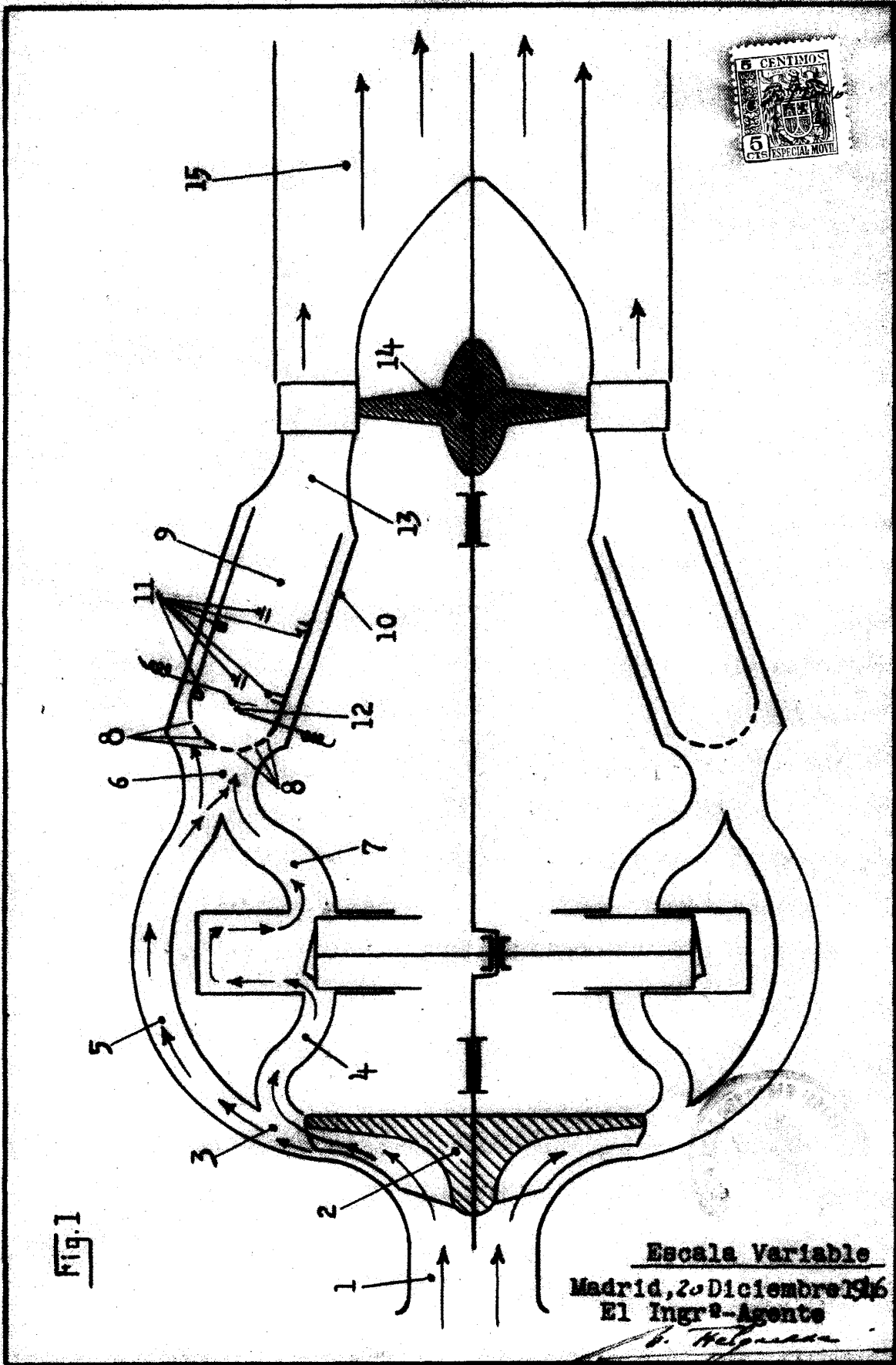


Fig. 1

Escala Variable
Madrid, 20 Diciembre 1916
El Ingr^o-Agente