

203404



MAY 1932

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

203404

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por "UNA TURBINA EXCENTRICA DE EXPLOSION", a favor de Don
Emiliano CANO MARTIN, de nacionalidad española, residente en
Barcelona, calle Junta del Comercio, nº 26. - - - - -

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

La turbina excéntrica de explosión a que se refiere la
presente memoria, tiene como finalidad la simplificación má-
xima de un motor de explosión, en el sentido de eliminar to-
das las limitaciones propias de la máquina de émbolo, puesto
5 que los cuatro tiempos del ciclo de trabajo de esta, debidos
al movimiento irregular de una biela, un pistón, y un volan-
te o cigüeñal, son eliminados aquí y substituidos por el úni-
co movimiento rotativo o de giro que un solo elemento efectua
en una vuelta sobre su eje, con la aliminación de vibraciones
10 y economía de energía de alimentación, que hacen de esta má-
quina de motor primaria, un avance extraordinario en el des-
arrollo de los mecanismos basados en la turbina de vapor.

Es por lo tanto, esta máquina, que se ha calificado de
turbina exocéntrica y de motor de explosión, una variedad en
15 la que se aprovecha la energía dinámica de rotación de un
eje, valiéndose de un sistema de ignición que produce la ex-
plosión de unos gases comprimidos en un sector circular re-
ducido, y cuya expansión es aprovechada solo en el sentido
de rotación, gracias a la disposición angular de los tabiques



que seccionan la cavidad de la turbina.

Esta turbina de que tratamos, está integrada por un bloque estático, que es su parte fija, y un rotor interior, que es su parte móvil. El primero, es una caja cuadrangular perforada excéntrica y diametralmente por el eje. En su interior, y solidario del mismo eje, se halla el rotor, cuya estructura y forma vamos a describir con ayuda de los gráficos de la hoja adjunta. En ella se representan, en la Fig. 1, una de las dos partes del bloque de la máquina, las cuales se unen en el sentido longitudinal del eje de la misma. En la Fig. 2, un corte transversal de la máquina, practicado al nivel del eje vertical AB. La Fig. 3, es otro corte al nivel del eje CD. La Fig. 4, representa el rotor, seccionado por su mitad vertical. La Fig. 5, es una vista frontal y su proyección del álabe o paleta que se inserta en cada uno de los dos bulbos del rotor. La Fig. 6, reproduce la válvula. Las Figs. 7 y 8, son esquemas convencionales que nos auxiliarán en la descripción del funcionamiento del mecanismo.

El bloque está compuesto de dos mitades, de las que en la Fig. 1, aparece una sola y consta de dos cámaras internas, las cuales son excéntricas respecto al eje que las atraviesa y que se asientan en sus dos orificios -1- y -1 a-, provistos de cojinetes de bolas -2-. Las dos cámaras tienen la forma cilíndrica de periferia semicircular, y son de volumen distinto. La mayor -3-, es donde se efectúa la explosión y escape, y tiene una lumbrera -4-, que comunica con el exterior, por la cual escapan los gases quemados, y un orificio, además, donde va roscada la bujía. La menor -5-, es donde se efectúa la admisión y la compresión, y tiene otra lumbrera -6-, que es por donde entran los gases nuevos. Las dos mitades del bloque, se unen por tornillo -7-, y ajustan mediante una entalladura -8-, en su superficie de unión.

El rotor es un cuerpo macizo de la misma forma que el es-



pacio de las cámaras del bloque, cilíndrico, y con los mismos
bordes semicirculares formando dos masas paralelas unidas cen-
tralmente por un cilindro -9-, que se prolonga en sus dos ex-
tremos, formando el saliente por el que se apoya en los asen-
tamientos del bloque con los que coincide su diámetro. En la zo-
na media de contacto del rotor con las paredes del bloque, se
hallan unas ramuras, siguiendo la silueta del rotor -10-, en
las que se empotran unos segmentos de compresión que impiden
la comunicación de los gases entre las dos cámaras. El ajuste
entre la superficie de ambos elementos es, por tanto, perfec-
to, porque el indicado segmento se encuentra impelido por un
resorte de láminas que apoya su canto en el borde de la enta-
lladura inclinada -11-.

El rotor posee, empotradas en el interior de cada uno de
sus resaltes o bulbos, un ábete o paleta -12- y -12a-, situa-
da radialmente y dotada del movimiento de extensión centrífuga
que le otorgan la rotación, más unos muelles espirales -13-,
que ~~representan~~ representan en su base, dentro de un espacio cilíndrico
que perfora diametralmente el propio eje -20-. Los bordes de
estas paletas también van provistos de segmentos de ajuste
presionados por resortes de lámina que aseguran el perfecto
acoplamiento de esta paleta, a las paredes de la cámara den-
tro de la cual se desliza. Estas paletas pueden observarse
de frente en la Fig. 5, y de perfil en las Figs. 2 y 3 res-
pectivamente. En la Fig. 7, puede apreciarse la separación
angular en que estas se hallan, equivalente a unos 140°, co-
mo resultante de la relación que existe entre la compresión
de los gases y el volumen de las cámaras. La válvula de inyec-
ción consiste en un dispositivo que puede ir sobre el rotor o
sobre el bloque, o en ambos sitios a la vez, y cuyo objeto es
poner en comunicación las dos cámaras, así como incomunicar-
las en el momento oportuno. Consiste en un cilindro metálico



huevo -14- (Fig. 6), que se introduce en un alveolo de su mismo tamaño existente en el menor de los resaltes del rotor, paralelamente al eje motor y hacia el borde de la zona cilíndrica, como se observa en la Fig. 3. Esta misma válvula tiene un extremo que sobresale del rotor, provisto de un apéndice excéntrico -15-, el cual, en la circunferencia que describe en su rotación dentro del espacio que le corresponde en el primer bloque, llega a un punto en que tropieza con un resalte excéntrico -16-, fijo en la pared del globo, el cual obliga a la válvula a efectuar un giro que hace que correspondan sus perforaciones superficiales -17-, con los orificios de los canales del rotor -18-, que desembocan en la periferia de este. Cuando ocurre esta contingencia, se establece la libre comunicación entre las dos cámaras, pues el canal interno de la válvula se prolonga por el orificio que, atravesando el cilindro central, conduce descomponiéndose en otros ramales, hasta la periferia del otro resalte del rotor. Tal situación aparece demostrada en línea de puntos, en la Fig. 4. Esta misma válvula presenta otras particularidades, como son: una rama longitudinal de toda su extensión (destinada a facilitar la dilatación) y tener dos resortes, uno -19-, de forma horquillada que lo impulsa siempre hacia el interior del rotor, y otro que impulsa a la válvula a su posición primitiva, cuando ha dejado su apéndice de tener contacto con la excéntrica del bloque, con lo que se interrumpe de nuevo la comunicación.

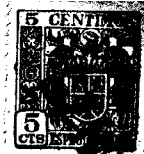
El polo superior del diámetro vertical de las circunferencias del rotor y de la cámara, es coincidente, y como allí el espacio de cámara es inexistente, podemos considerarlo el punto muerto del movimiento del motor.

Después de la enumeración de los diversos elementos, pasaremos a la exposición de su funcionamiento, que es como sigue: cuando el álabe de admisión -12-, está en el punto muerto (Fig. 7) comenzando su giro, empieza la admisión haciendo



el vacío, terminándola al dar la vuelta completa y dejando
la cámara llena de gases; al dar la segunda vuelta, la pale-
ta va comprimiendo los gases de la cámara que no tienen por
donde escapar, y esta compresión la efectúa la paleta, por la
5 cara anterior, mientras que por la posterior, efectúa al mis-
mo tiempo, la admisión. Cuando la paleta ha avanzado un deter-
minado número de grados de circunferencia, se abre la válvula
de inyección que pone en comunicación las dos cámaras, en cu-
yo momento la paleta de escape está en el punto muerto; esta,
10 en su avance, va dejando volumen de cámara libre por la cara
posterior, volumen que va ocupando el gas que llega comprimi-
do de la otra cámara. En consecuencia, mientras en la cámara
de admisión el volumen disminuye, en la otra cámara aumenta,
comprimiéndose hasta la relación determinada, en cuyo momento
15 la paleta de explosión-escape, tiene mayor superficie en con-
tacto con los gases, o sea de presión. En este mismo instan-
te, salta la chispa de la bujía inflamando los gases y estos
ejercen su presión sobre la superficie de cada paleta, por
estar las dos cámaras en comunicación. No obstante, siendo
20 mayor la presión sobre la paleta de explo-escape por tener
mayor superficie de contacto en dicho momento, sigue su sen-
tido de giro con fuerza igual a la diferencia de presiones
de las dos paletas. A cada grado de tiro, debido a la excen-
tricidad del rotor, aumentala superficie de presión de la pa-
25 leta de explo-escape, disminuyendo la de la otra hasta reducir
la a cero, que es cuando llega al punto muerto. En esta situa-
ción, todos los gases han pasado ya a la cámara de escape, ce-
rrándose la válvula de inyección, siguiendo la presión de los
gases solo sobre esta paleta de explo-escape, que sigue aumen-
30 tando de superficie hasta el punto opuesto del punto muerto.
A partir de este momento, la paleta va disminuyendo de super-
ficie hasta que llega al punto muerto en que se reduce a cero
por estar totalmente introducida en el rotor. Este continua

203404



su giro y la paleta o álabe vuelve a salir progresivamente empujada al igual, por la fuerza centrífuga adquirida, más la de sus resortes.

5 La paleta de explo-escape, mientras por la cara posterior recibe la explosión, por su cara anterior hace el escape, ambas cosas al mismo tiempo.

De la misma manera se repite el ciclo mientras funciona el motor.

10 Existe, además, la posibilidad de favorecer la comunicación de gases entre ambas cámaras, mediante la instalación de una segunda válvula de comunicación situada en la parte alta del bloque del motor, seccionada exteriormente por un juego de engranajes que consiste en un tubo cilíndrico-cónico -21-, provisto de dos ramuras semicirculares -22-, que son
15 las que coinciden en el oportuno momento con los pasos de los orificios del rotor.

Aparece la disposición de esta válvula, esquematizada en la Fig. 8, en la que, asimismo, se señala por -23-, el orificio correspondiente a la baja; por -24- el correspondiente a la admisión, y por -25-, los correspondientes al escape.
20

De esto se deduce que, dado el alto régimen de revoluciones a que puede llegar este motor, cabe la posibilidad de su funcionamiento mediante la utilización de una cualquiera de estas válvulas, o de ambas a la vez.
25

Asimismo, dicho motor puede ampliar sus posibilidades hasta tener más de dos cámaras.

El bloque del mismo puede refrigerarse por aire, mediante aletas en su superficie, o por agua mediante camisas.

30 En cuanto a sistema de engrase, puede ser por bomba de presión dirigida mediante conductos a la superficies de rozamiento, o bien mezclándolo con la gasolina como en los motores de dos tiempos.



- N O T A -

203404

Se reivindica como objeto de esta patente de invención:

5
10
15
19.- Una turbina excéntrica de explosión compuesta de un rotor con su eje solidario, de forma cilíndrica provista de dos resaltes de distinto diámetro, y periferia semicircular, que gira en el interior de un bloque, integrado por dos mitades, cuya capacidad interna forma dos cámaras de igual forma que los bulbos del rotor, presentando dos cavidades, una de admisión-compresión, y otra de explosión-escape. Em-
potradas en el interior de los dos cuerpos del rotor, existen dos álabes o paletas dotadas de movimiento radial de extensión, que son las que, adosándose por medio de aros de compresión a la superficie del bloque, efectúan el trabajo alterno y progresivo de los cuatro tiempos que se traducen en la rotación continua y acelerada del eje.

20
25
30
20.- La propia turbina excéntrica de explosión de la reivindicación anterior, en la que la dualidad de los cuatro tiempos que se verifican en ambas cámaras, se halla regulada por una válvula de inyección, la cual está situada, paralelamente al eje, en el interior de la parte menor del rotor. Esta válvula, cilíndrica y perforada en su superficie, pone en contacto los conductos practicados en ambos resaltes del rotor por medio de su canal interior, y mediante el dispositivo de un apéndice excéntrico que posee, exteriormente, y que en su giro por el alveolo correspondiente del bloque, tropieza en un momento dado, con un reborde excéntrico que la obliga a ponerse en posición de coincidencia de los dos juegos de orificios. Regresando pasado este contacto, a su posición inicial, o de cierre, mediante un resorte de muelle oculto en lugar adecuado.

30
30.- La propia turbina excéntrica de explosión de las reivindicaciones anteriores, en la cual, el hermetismo de sus

- 8 - 2034 04



5 cámaras se halla previsto y efectuado por unos segmentos acoplados por igual a la periferia de los dos resaltes del rotor, y de las dos paletas de accionamiento, los cuales se hallan mantenidos en su posición, mediante resortes de lámina ondulada.

10 4º.- La propia turbina excéntrica de explosión de las reivindicaciones anteriores, en el que los dos álabes o paletas que posee, tienen prevista y garantizada su propulsión contra la pared del bloque, no solo por la fuerza centrífuga natural de la rotación, sino porque en su base opuesta, poseen un par de resortes de muelle pautos en alveolos cilindricos.

15 5º.- La propia turbina excéntrica de explosión de las reivindicaciones anteriores, la que, en atención a lo velocísimo de la rotación a que puede llegar y en previsión de la insuficiencia de la válvula interior del rotor, posee una segunda válvula de inyección situada en el borde superior externo del bloque, y en su interior, que efectúa igual cometido que la anterior, utilizando un juego de engranajes externos que toman contacto con el propio eje.

20 6º.- UNA TURBINA EXCENTRICA DE EXPLOSION.

Madrid, 7 de Mayo de 1.952

FERNANDO PERAIRE
F.P.

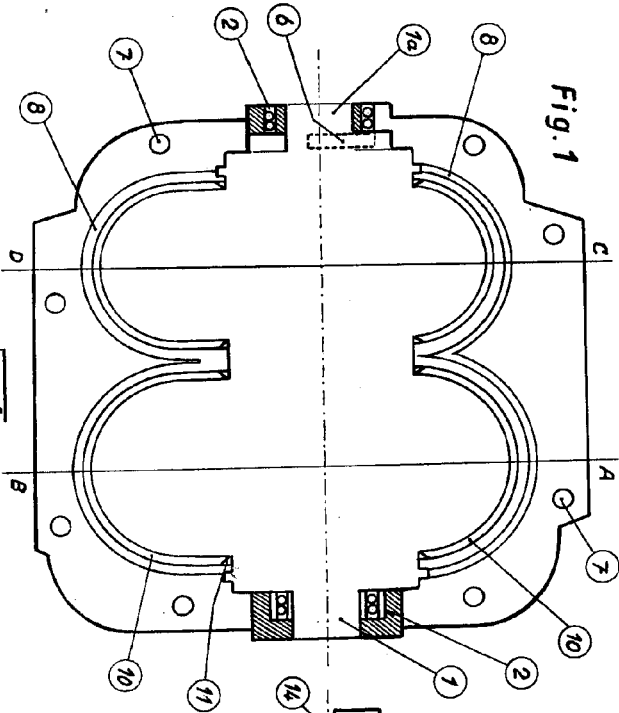


Fig. 1

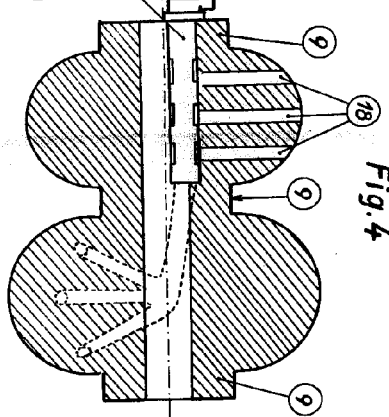


Fig. 4

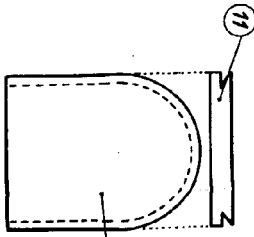


Fig. 5

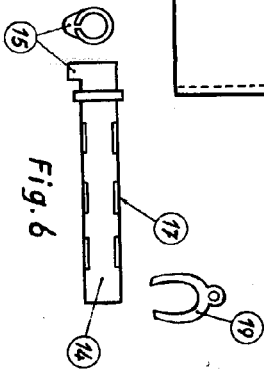


Fig. 6

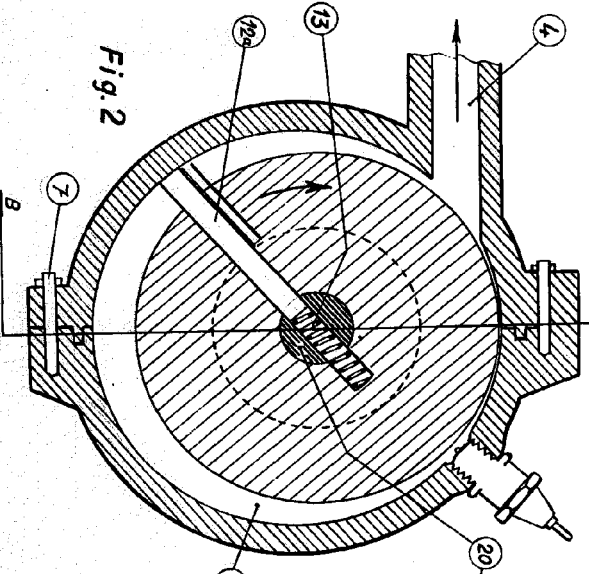


Fig. 2

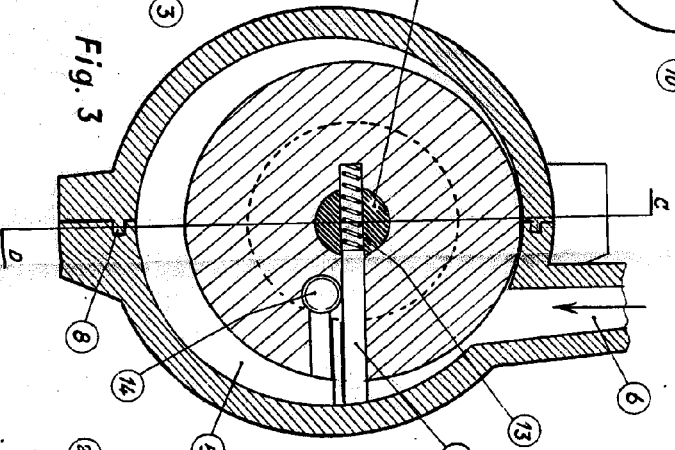


Fig. 3

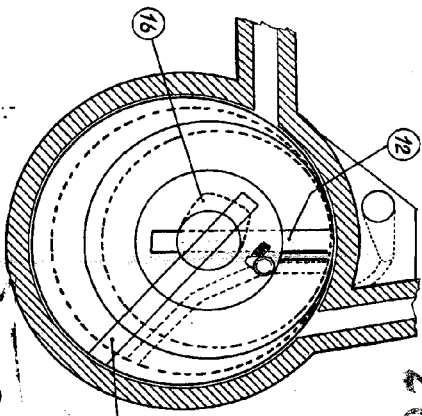


Fig. 7

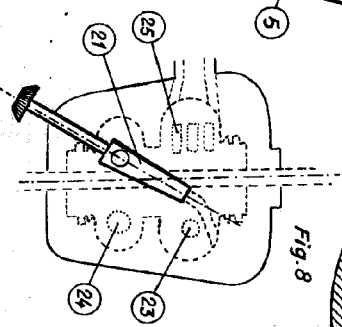


Fig. 8

Escala variable.

203404

p.a. Fernando Peraire
D.P.

[Handwritten signature]