

P.- 12.751.-

221230

15 ABR 1955

221230



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

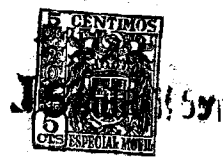
por VEINTE años

a nombre de LUIS ARINO MARQUES, de nacionalidad española,
residente en Travesía La Victoria 8, Baracaldo, Vizcaya,
por:

"UN MOTOR DE EXPLOSION".

Este invento se refiere a motores de explosión del tipo de turbina, es decir, a motores en los cuales la energía de los gases quemados es recibida y aprovechada por un elemento rotativo o rotor en lugar de por un sistema alternativo de pistón-biela-cigüeñal.

Una de las ventajas del invento es la de simplificar la construcción con respecto a los motores de explosión usuales y conseguir una mayor velocidad en el funcionamiento.



221230

Otro objeto del invento es el de facilitar el manejo de estas máquinas al suprimir ciertas operaciones precisas en los motores usuales, tales como la regulación del tiempo de encendido.

5 Otro objeto del invento es el de conseguir la construcción de un motor que posea una mayor resistencia mecánica durante largos períodos de funcionamiento.

Otros objetos del invento consisten en la disposición de medios para lograr una mayor economía en la construcción del motor y en el consumo de combustible.

Otros objetos y ventajas de este invento se verán a medida que avance esta descripción dada con referencia a los dibujos siguientes, en los cuales:

15 La figura 1 es un alzado esquemático en sección del conjunto del motor;

La figura 2 es un alzado en sección a través de la cámara de admisión del rotor;

La figura 3 es un alzado en sección a través del rotor señalando las cámaras de álabes;

20 La figura 4 es un alzado del aro distribuidor;

La figura 5 es un alzado parcialmente arrancado mostrando la fase de admisión; y

La figura 6 es un alzado, con parte arrancada, mostrando la fase de explosión.

25 Con referencia a los dibujos, haremos primero una descripción general de las piezas que componen este motor para una mejor comprensión del mismo.



1955

221230

1 es la boca de entrada del aspirador de aire. Este aire es entregado al compresor 2 compuesto por cuatro cilindros enfrentados dos a dos y en los cuales se deslizan cuatro pistones solidarios por pares enfrentados. El accionamiento de estos pistones se realiza mediante una rueda excéntrica enchavetada al eje del motor. El aire comprimido pasa hacia el motor a través del conducto 5 y en su camino recibe la inyección, desde el inyector 6, 7 del combustible que se usa en la máquina. Esta mezcla aire-combustible pasa a la cámara de admisión 9, 10, de allí a la cámara de explosión 14 donde es encendido, por una bujía y después la energía cinética de los gases quemados es entregada al rotor 11 en varios ciclos que se repiten a cada revolución, controlándose la distribución mediante lumbresas y orificios de un aro distribuidor 19. Este es a grandes rasgos el proceso de funcionamiento de este motor cuyos detalles describiremos en lo que sigue.

Pasando ahora a describir más detalladamente la estructura de este motor, tenemos que la pieza 1, como se ha dicho antes, constituye un aspirador de aire, a través del cual el motor toma del ambiente el aire necesario para la combustión. Su forma es la de un cono difusor que conduce el aire aspirado hacia los cilindros del compresor 2.

El compresor 2, en la realización representada, tiene como misión comprimir el aire aspirado por 1, para su paso posterior a la cámara de combustión del motor.



221230

Sus cuatro cilindros están dispuestos en cruz, es decir, en frentados dos a dos y reciben el aire a través de conductos adecuados, siendo comprimido el aire en ellos por émbolos que corren dentro de estos cilindros, estando los émbolos solidarizados por pares enfrentados mediante tirantes 3 con objeto de conseguir la compresión suficiente con poco recorrido, lográndose así una compresión cada vez en dos cilindros. El accionamiento de los cilindros del compresor se realiza mediante una excéntrica 4 enchavetada sobre el eje del motor.

El aire comprimido en el compresor pasa por un múltiple 5 hacia el conductor que va a la cámara de combustión. En este conducto está intercalado el inyector 7, con su válvula de regulación, el cual tiene como misión inyectar combustible pulverizado en la corriente de aire que se dirige a la cámara de combustión. Es decir, que esta corriente se compone ya en lo sucesivo de una mezcla "combustible pulverizado-aire-comburente", que es la que pasa a la cámara de admisión 8 practicada en el cuerpo del rotor 11 (véase figura 2).

La cámara de admisión tiene un dentado 9 o una sucesión similar de salientes y entrantes que provocan movimientos de turbulencia que garantizan una buena mezcla de los componentes de la mezcla combustible la cual, además, dado que el motor, al poco tiempo de funcionar se encontrará ya a una temperatura sustancial, es precalentada en la cámara de admisión 8, garantizando aún más una buena



15

221230

ignición en la cámara de combustión 14.

Desde la cámara de admisión 8 practicada en el rotor 11, se derivan unos conductos 10 para llevar la mezcla precalentada y bien mezclada a la cámara de combustión 14 de acuerdo con los ciclos de distribución del motor que se explicarán posteriormente.

En la cámara de combustión 14 existe una bujía 18 que recibe corriente de un sistema de encendido que se representa en detalle en la figura 5 y que es impulsado desde una rueda cuadrada cada uno de cuyos cuatro salientes, mediante un sistema mecánico de balancines provoca una corriente de ruptura en la forma habitual en los motores de explosión de pistón y biela.

Una vez encendida la mezcla en la cámara 14, el aumento de temperatura provoca como es natural un aumento de presión de los gases que salen de la cámara 14 a gran velocidad e inciden sobre cámaras de álabes 12 del rotor 11 pero realizándose el choque de los gases quemados con dichas cámaras en un punto deprimido 13 colocado en la parte delantera de las cámaras de álabes . De esta forma se consigue ya el giro del rotor y la producción de trabajo útil en el motor. También se explicará luego la parte que toman estos puntos 13 en el ciclo de distribución del motor.

Una vez que los gases han realizado un primer ciclo de trabajo, pasan a una cámara expansiva de enfriamiento 26 situada al exterior de la carcasa del motor y



221230

5 cubriendo el orificio 23 y el orificio 24, poniéndolos así en comunicación. Los gases quemados son refrigerados en esta cámara 26, derivando así calor del rotor, ya que en caso contrario su temperatura alcanzaría valores demasia-
do grandes. Además, la cámara 26 entrega de nuevo los gases a la rueda de álabes en la forma arriba descrita, por el orificio 24, consiguiendo que estos gases cedan todavía al rotor su energía cinética, con lo que se consigue una impulsión adicional del rotor. Finalmente, por el orificio 25, los gases escapan a la atmósfera una vez que se les ha privado de su energía de movimiento.

10 En lo que antecede se ha tratado ya de los ciclos de distribución del motor, aunque ello se haya hecho de un modo ligero. Conviene decir ahora que, bajo este
15 punto de vista, son fundamentales el rotor 11 con sus conductor transversales, y el plato 19 con sus lumbreras, representándose estos dos elementos en las figuras 2, 3 y 4 de los dibujos.

20 El plato o aro 19 va fijo en la carcasa del motor, como puede verse en la figura 1 y está montado sobre muelles 20 que dan tolerancia para las dilataciones y contracciones inherentes a los cambios de temperatura de los elementos internos del motor. Tiene cinco lumbreras 21, 22, 23, 24 y 25, de algunas de las cuales se ha hablado en lo que antecede, y cuyas lumbreras sirven para determinar los tiempos del sistema de motor del invento. La lumbrera 21 corresponde a la entrada de gases desde la cámara



1955

221230

de admisión 8 a la cámara de explosión 14, realizándose la explosión cuando la lumbrera 21 y el conducto 10 de la cámara de admisión no están en coincidencia, y por tanto, cuando la cámara de explosión está cerrada en este lugar.

5 La lumbrera 22 comunica, como antes hemos dicho, con las cámaras de álabes 12 y esta lumbrera es la que transmite la descarga de los gases quemados para el movimiento primario del rotor.

10 La lumbrera 23 comunica con la tobera de expansión y refrigeración 27 a que antes se ha aludido y dispuesta al exterior del motor. Al mismo tiempo la segunda cámara de álabes estará enfrentada al orificio 22 para recibir una segunda descarga desde la cámara de explosión y, hecha esta, el orificio 24 queda frente a la otra extremidad
15 de la tobera de expansión, transmitiendo así la energía residual de los gases a otra cámara de álabes, quedando la tercera cámara enfrentada entonces con el orificio 22 para recibir una tercera descarga desde la cámara de explosión; realizada esta, la primera cámara de álabes ha quedado frente
20 a la lumbrera 25, por la que los gases son evacuados al exterior; la segunda cámara de álabes ha quedado frente a la lumbrera 24, recibiendo la expansión residual de los gases; la tercera cámara ha quedado frente al orificio 23, en tiempo de expansión, y la cuarta ha quedado frente a la
25 lumbrera 22 para recibir la cuarta descarga desde la cámara de explosión. Se ve así que las cámaras de álabes del motor están siempre en posición de prestar un trabajo ac-



221230

tivo, en cualquiera de los tiempos del ciclo.

Los demás detalles de este motor son accesorios. Así puede verse que el motor tiene una dinamo 15 para el suministro de corriente al sistema de encendido y también un motor de arranque 29 para la puesta en marcha inicial del motor.

Basta decir por lo demás que este motor es susceptible de funcionamiento en cualquier sentido, es decir, con su eje en posición vertical u horizontal, toda vez que dado el sistema de rodamiento del rotor sobre el plano 19 y sobre un plato enfrentado, estando guiado el movimiento por segmentos anulares encajados en los platos y en el rotor, los rozamientos y las pérdidas consiguientes serán reducidas a un mínimo. Se verá además que el motor está provisto de lumbreras y nervios para su enfriamiento exterior, con lo cual puede lograrse una activa refrigeración por aire.

De cualquier modo podrá hacerse uso en el motor del invento de las técnicas usuales, bien conocidas por ser de dominio público, que se emplean en los motores conocidos en cuanto se refiere a la disposición mecánica y funcionamiento de los diversos órganos.



221230

---- N O T A ----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

- 5 1ª. Un motor de explosión, que comprende en combinación: un armazón, un rotor que gira dentro de este armazón, teniendo este rotor una cámara de admisión de la mezcla combustible y teniendo también cámaras de álabes para recibir el empuje producido por la expansión de los gases quemados, una cámara de explosión en el armazón, medios de encendido de la mezcla combustible en la cámara de explosión, una corona distribuidora montada entre la cámara de explosión y el rotor, teniendo esta corona lumbresas que regulan el ciclo del motor, un aspirador que aspira
10 aire de la atmósfera ambiente y lo envía a un compresor, que comprime el aire y envía el aire comprimido a un conducto que comunica con la cámara de admisión del rotor, un inyector dispuesto en este conducto para pulverizar combustible en la corriente de aire comprimido que va a la cámara
15

15 A



22.230

de admisión, medios generadores de energía eléctrica, accionados por el motor para suministrar corriente al sistema de encendido de la cámara de explosión y medios, montados en el eje del motor, para el accionamiento sincronizado del compresor de aire y de los medios que regulan el sistema de encendido.

2º. Un motor según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que la corona distribuidora está montada sobre resortes para permitir la libre dilatación y contracción de los órganos del motor.

3º. Un motor de explosión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 15 ABR. 1955

P. A.

Alberto de Elzaburo

Por Poder

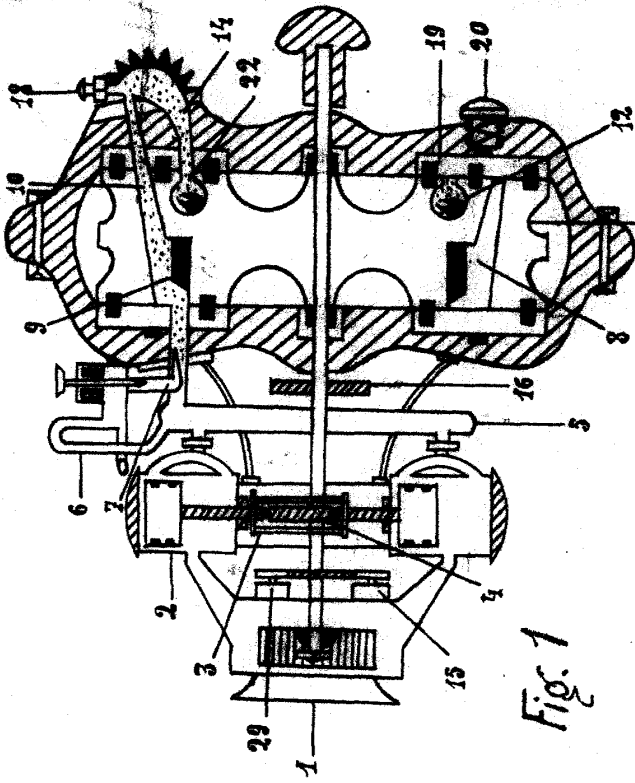


Fig. 1

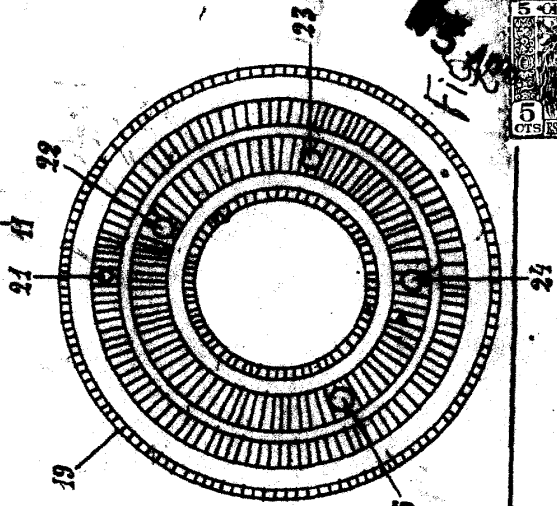


Fig. 2



221230

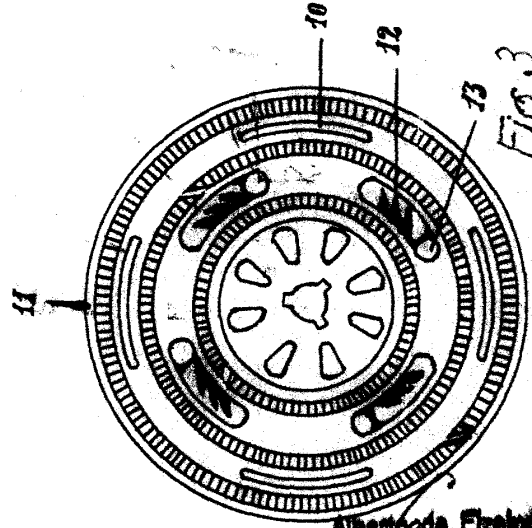
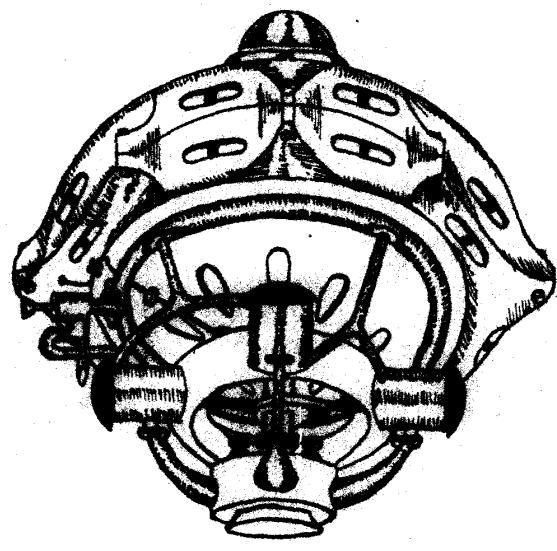


Fig. 3

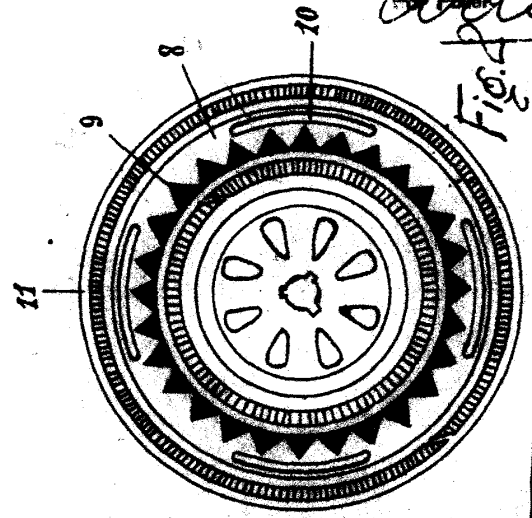
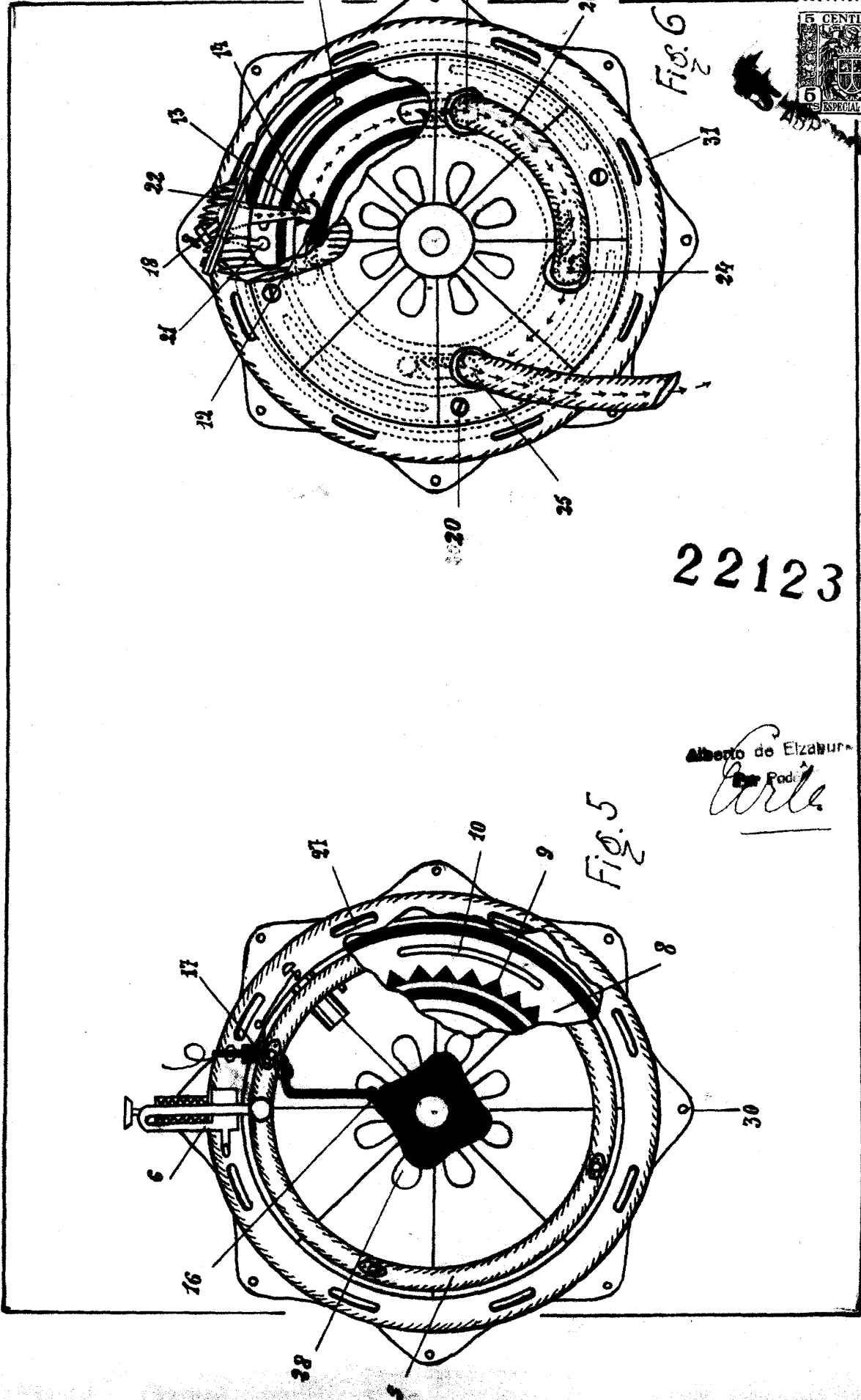


Fig. 4

Alberto de Elizalde
Por Poder



221230

Alberto de Elizaburu
 por Rodolfo
Arde