



10	ES	11	NUMERO	10	A3
		21	446350		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INTRODUCCION

67	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F02B

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE COMBUSTION DE DOS TIEMPOS"

66	PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
	Patente Francesa nº 73 37983

71	SOLICITANTE (ES)
	ROBERT BALVE

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	6641/Hilbringen-Seitert Tilsiterstrasse 19 Alemania

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)
	ROBERT BALVE

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Dentro del sector de las máquinas de combustión que comprimen una mezcla de gas, de dos tiempos, se observa sin duda un estancamiento, esencialmente en la fabricación de motores de dos tiempos para ser montados en vehículos automóviles, en aviones, etc. Su empleo queda esencialmente reducido a su utilización en el sector de las motocicletas y de las máquinas de poca potencia, y para estos usos, los motores de dos tiempos con la bomba convencional de la caja de manivela dominan el mercado, no rebasándose una cilindrada de un valor nominal de 350 cm³ en estos motores. Es sabido que la razón de ello se encuentra en el control del barrido, que representa el problema principal de las máquinas de combustión de dos tiempos que comprimen una mezcla de gases. Las pérdidas de gasolina producidas por el barrido aumentan cuando aumenta la cilindrada, lo que hace más complicado el barrido y se llega así a un consumo específico de aceite y de gasolina muy elevado. Si se desea hacer más económico el motor de dos tiempos y se aumenta su cilindrada, esencialmente para el funcionamiento con gasolina, es necesario eliminar la bomba de la caja de manivela utilizada antes de la presente invención, para llegar a la alimentación de aire necesaria para una mejor alimentación y un mejor barrido de las cámaras de trabajo, porque con la bomba de la caja de manivela conocida no pueden ser alcanzadas las cantidades mayores de aire necesarias así como el aumento necesario de

- la precompresión. Las desventajas anteriormente mencionadas se evitan utilizando una máquina de combustión de dos cámaras, de dos tiempos y de pistones oscilantes, en las cuales dos cámaras de bombas separadas la una de la otra y funcionando independientemente de la caja de manivela, están dispuestas en el plano de los pistones oscilantes y en la cual las fases de aspiración de aire fresco y de precompresión están controladas positivamente por medio de un cursor rotativo hueco. En la descripción que sigue, el ciclo de trabajo de las dos cámaras de bomba y del cursor rotativo hueco común será explicado más detalladamente haciendo referencia a un modo de realización de una máquina de combustión de dos cámaras y de dos tiempos, representada en las figuras 1 y 2 de los planos adjuntos.

- En la figura 1, dos pistones oscilantes 2 y 3 están rigidamente coordinados al eje 1 de los pistones oscilantes, el eje 1 los pistones formando un elemento de máquina común que es refrigerado en su interior por un circuito de aceite de enfriamiento. El eje de los pistones oscilantes 1 está alojado axialmente por sus dos extremos en dos tapas 36 y 37, ver figura 2. En el extremo de la tapa 36 un brazo de transmisión de fuerza 12 está sólidamente fijado formando un ángulo predeterminado con el eje 1 de los pistones oscilantes, figura 2, y este brazo de transmisión de fuerza está también representado esquemáticamente en la figura 1. El pasador f del brazo de transmisión de fuerzas está fijado de modo rotativo a un extremo de la biela 13, que está fijada

de modo rotativo por su otro extremo al pasador de manivela h del cigüeñal 34, ver figura 1 y figura 2.

Al final de la carrera motriz, el pistón oscilante 2 está enrasado con su arista de control radial d, con la arista de control inferior E del canal de admisión 10, en tanto que el pistón oscilante 3 se encuentra al final de la carrera de compresión en la cual el encendido es realizado en la cámara de combustión 42 por la bujía 17 para comenzar la carrera motriz. Simultáneamente, el aire fresco aspirado fluye en la cámara de la bomba 27 sobre el lado posterior 32 del pistón oscilante 3 por el canal de aspiración 9 del cursor rotativo hueco 5 por su hendidura de paso 8 y a través de la hendidura de control 7 del elemento hueco, cilíndrico 4, que separa las cámaras de bomba, en tanto que la hendidura de control 6 del elemento de separación hueco, cilíndrico 4 está todavía recubierta por el cursor hueco rotativo. Cuando el pasador de manivela h del cigüeñal 34 gira desde su punto muerto inferior en la dirección de la flecha hacia el punto muerto superior g, en primer lugar la hendidura de admisión DE es formada por el pistón oscilante 2 y posteriormente la hendidura de escape CB es recubierta. En el punto B la inyección de carburante por la boquilla de inyección 14 comienza y al mismo tiempo los gases son comprimidos en la cámara de trabajo 39 por el pistón oscilante 2 cuando éste se desplaza a lo largo del arco BÁ y al final de la compresión el encendido es realizado por la bujía 16. Durante la carrera de compresión o carrera ascendente del pistón oscilante 2, el

- cursor hueco rotativo 5 se desplaza en el sentido de la flecha para dejar descubierta la hendidura de control 6 del elemento de separación 4 y para recubrir la hendidura de control 7, de modo que el aire fresco sea aspirado por el lado trasero 33 del pistón oscilante 2 en la cámara de bomba 26, en tanto que en el mismo momento el aire es precomprimido en la cámara de bomba 27 por el pistón oscilante 3 al efectuar su carrera de retorno hasta que el borde de control d del pistón oscilante 3 descubra primero la hendidura de escape D'E del paso de admisión 11, de modo que el aire precomprimido en la cámara 27 pueda fluir en la cámara de trabajo 40 para expulsar de ésta los gases de escape. De este modo se repiten continuamente los ciclos de trabajo de las dos cámaras de bomba y de trabajo. Por consiguiente, durante cada rotación de 360° del cigüeñal se tienen dos carreras de trabajo, lo que corresponde al número de carreras de trabajo de un motor de cuatro tiempos y de cuatro cilindros. Las dos cámaras de trabajo 39 y 40, las dos cámaras de bomba 26 y 27 y también el elemento de separación 4 con el cursor hueco rotativo 5 que gira sin fricción en el elemento de separación están rodeados parcialmente de forma concéntrica por los dos segmentos 19 y 20 de la jaula, en tanto que las cámaras de trabajo 39 y 40 están herméticamente separadas una de otra y estanqueizadas por su parte superior por medio de la culata angular 18 que comprende las cámaras de combustión 41 y 42. Los segmentos 19 y 20 de la jaula, la culata 18, las dos cámaras de trabajo 39 y 40 y las

cámaras de bomba 26 y 27 están herméticamente cerrados por los dos lados por las tapas 36 y 37, ver figura 2.

Otros signos tienen el siguiente significado:

(F) = El punto de aplicación de las fuerzas de gases en el centro (S) de las superficies de trabajo de los pistones oscilantes.

(23) = Brazo de potencia efectiva, indicado esquemáticamente entre el punto de pivote (m) y el eje 1 de los pistones oscilantes.

10. (f) = La posición extrema del pasador (f) del brazo de potencia en el punto muerto inferior del pasador de manivela (h) del cigüeñal 34.

(e) = La posición extrema del pasador del brazo de potencia (f) en el punto muerto superior (g) del pasador (h) de manivela del cigüeñal 34.

15. (24) y (25) = Las cavidades en los pistones oscilantes.

(28) y (29) = Las regletas de hermetización que se extienden axialmente en relación con las superficies circulares interiores de los segmentos 19 y 20 de la jaula.

(30) y (31) = Las regletas de hermetización que se extienden radialmente sobre los dos lados de los pistones oscilantes 2 y 3 a partir del diámetro exterior del eje de los pistones oscilantes.

(r) = Aros de hermetización axiales del eje 1 de los pistones oscilantes, ver figura 2.

(35) = La jaula con cojinete para el cigüeñal 34 y con soporte para el eje 1 de los pistones oscilantes

con reborde para la fijación de la transmisión.

(36) = Tapa posterior con los cojinetes para el eje 1 de los pistones oscilantes, el cursor rotativo hueco 5 y el cigüeñal 34.

5. (3) = Tapa delantera con los cojinetes para el eje 1 de los pistones oscilantes, el cursor rotativo hueco 5 y el cigüeñal 34.

(38) = Tapa con los cojinetes para el cursor rotativo hueco 5 y el cigüeñal 34.

10. (41) y (42) = Las cámaras de combustión en forma de zona esférica.

(43) = La caja de la manivela.

15. Además, las regletas de estanqueidad i extendiéndose axialmente están previstas en la culata 18, estando estas regletas de estanqueidad dispuestas concéntricamente y extendiéndose hacia el interior, hacia el eje 1 de los pistones oscilantes. Finalmente, una regleta de estanqueidad k opuesta, está situada en el elemento de separación 4.

20.

= . =

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones.

25.

I.- Perfeccionamientos en máquinas de combustión de dos tiempos, con dos cámaras y pistones oscilantes, caracterizados por el hecho de estar previstas cámaras de bombas en el plano de los pistones oscilantes sobre la parte trasera (32 y 33) de cada pistón oscilante (2

y 3), estando separadas las dos cámaras de bomba (26 y 27) herméticamente por un elemento hueco de separación (4) cilíndrico y fijo que sirve para separar las cámaras de bomba, comprendiendo este elemento de separación hendiduras de control (6 y 7) y un cursor rotativo, hueco y axial (5) provisto de un canal de aspiración (9) y de una hendidura de paso (8) y porque el cursor rotativo hueco (5) controla positivamente la alimentación de aire fresco y también las fases de precompresión de las dos cámaras de bomba (26 y 27), fluyendo el volumen de aire fresco precomprimido a presión a través de los pasos de admisión (10 y 11) de los dos segmentos (20 y 19) de la jaula en las cámaras de trabajo (39 y 40) para el barrido de estas cámaras cuando los bordes de control (d) de los dos pistones oscilantes (2 y 3) dejan al descubierto las hendiduras de admisión DE.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que las dos cámaras de bomba (26 y 27), las cámaras de trabajo (39 y 40) y también el elemento de separación (4) cilíndrico hueco que separan las cámaras de bomba están rodeados en el plano de los pistones oscilantes por los segmentos (19 y 20) de la jaula, encerrando estos segmentos los canales de escape (21 y 22) con las hendiduras de escape BC y las hendiduras de admisión DE así como los canales de admisión (10 y 11) y por el hecho de que una culata angular (18) está dispuesta en el plano de los pistones oscilantes, la cual descansa simétricamente sobre los dos lados de la línea central (M) y de modo

plano sobre las superficies superiores de los segmentos (19 y 20) de la jaula para separar las cámaras de trabajo (39 y 40) y sus cámaras de combustión (41 y 42), herméticamente una en relación con otra, en tanto que la hermetización axial sobre los dos lados de las cámaras de bomba (26 y 27) y de las cámaras de trabajo (39 y 40) se realiza por medio de las tapas (36 y 37).

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de ser totalmente abiertas las hendiduras de escape $\overline{B' C}$ de los canales de escape (21 y 22) por las aristas de control (d) de los dos pistones oscilantes (2 y 3) para que la presión de los gases de trabajo pueda disminuir en las dos cámaras de trabajo antes del comienzo del barrido por las cámaras de bomba (26 y 27) y a través de las hendiduras de admisión $\overline{D' E}$.

4.- Perfeccionamientos en máquinas de combustión de dos tiempos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 25 MAR. 1976

p.a.

JAIMESERN
D. P.
Firmado: JOSÉ L. MORA

Cas F-2406/RW

Dr. Robert Balve

2 Hojas

Hoja 1

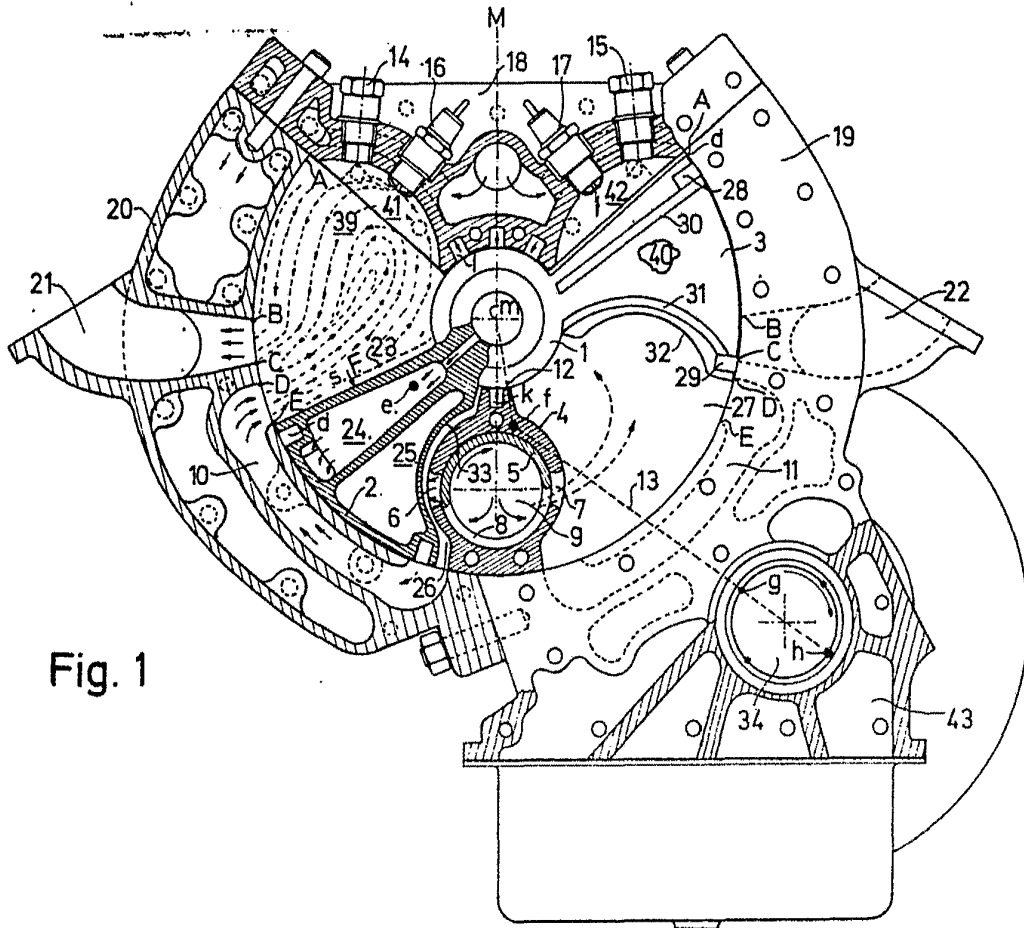


Fig. 1

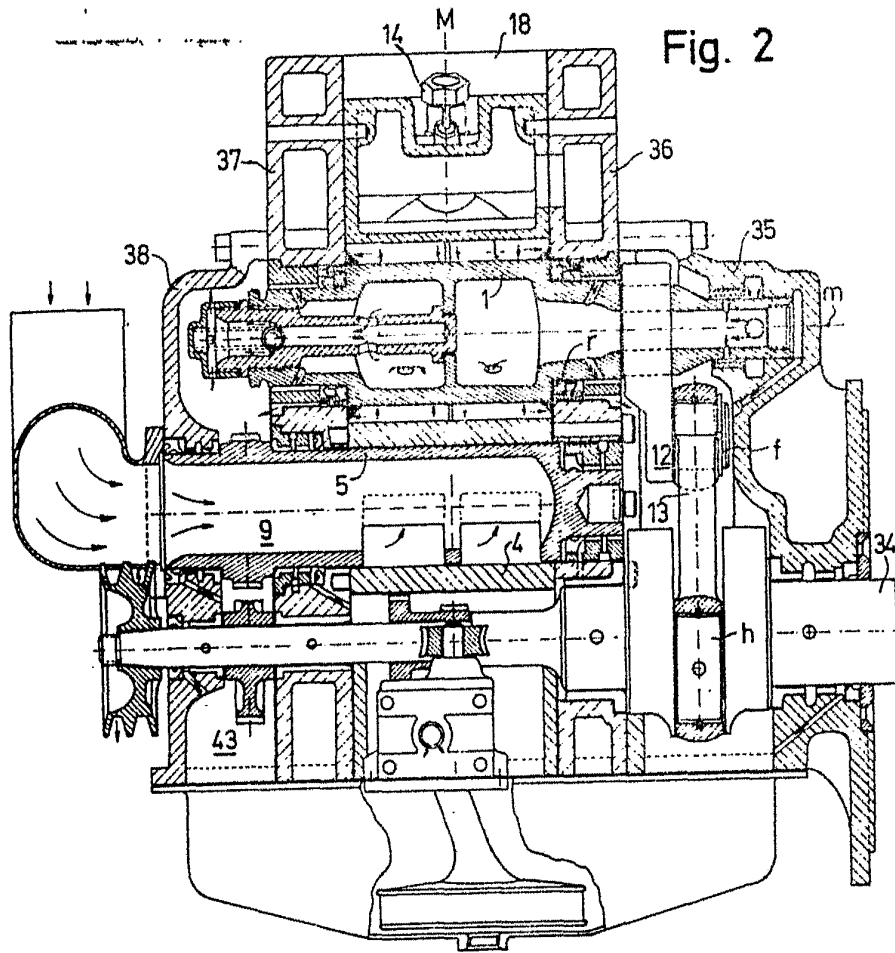
Madrid, a 27 de Mayo de 1924
p.a. JAYME TEJERINO
Firmado: JAYME TEJERINO

COS F-2406/RW

Dr. Robert Balve

2 Hojas

Hoja 2



Madrid, a 22 de Mayo de 1977
p.a. - JAIME IZERN
Firmado: JOSE L. MCRA