



254176

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

por "MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA", a favor de DON JOSÉ MARÍA BOSCH BARATA, de nacionalidad española, residente en BARCELONA, calle Mayor de Sarriá, nº 216.

- / -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a motor de combustión interna.

5. Este motor es de los del tipo en que las diferencias de volúmenes en las cámaras, se consigue por el desplazamiento de una paleta que barra, con movimiento basculante, el interior de un sector cilíndrico.

10. Son conocidos aparatos para diferentes usos con estas características, pero la presente invención viene a subsanar los inconvenientes térmicos y mecánicos, que imposibilitaban a dichos aparatos para un rendimiento práctico en un motor de



254176

combustión interna.

La presente invención, hace que por la fácil evacuación del calor en el carrete motriz y la supresión total de válvulas, tanto automáticas como mecánicas, sea éste, en su construcción, un motor económico y de un alto rendimiento termodinámico.

5.

En esencia consta este motor de dos sectores cilíndricos cerrados y opuestos entre sí por un eje de simetría, cuyas paredes radiales que definen los sectores, no llegan al centro de figura, para que por este centro pueda girar un carrete que lleva adosadas unas paletas, las cuales reciben la fuerza motriz. Este carrete con sus paletas, gira con movimiento basculante, en el centro geométrico del conjunto, ajustando con los sectores cilíndricos y sus tapas laterales, para formar cámaras estancas.

10.

Este carrete, divide el conjunto en cuatro cámaras, cuyos volúmenes varían en función del ángulo de giro de dicho carrete.

15.

Las paredes laterales que cierran el conjunto, llevan unas concavidades en su parte interna a las cámaras, para que los gases, en determinadas posiciones del carrete motriz, puedan pasar por éstas, de una cámara a otra, ya que las partes planas de dichas paletas no pueden ajustar por dichas concavidades y pueden pasar los gases libremente.

20.

Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria, una lámina de dibujos, en las que se representan dos motores distintos, pero con las mismas características de funcionamiento, o, mejor dicho, basados en el mismo principio, los cuales se citan a título no limitativo, sino para mayor comprensión en la presente explicación.

25.

En los dibujos:

30.

254176



Las figs. 1 y 2, representan esquemáticamente dos cortes transversales de un motor por el mismo lugar, pero en dos posiciones distintas de trabajo, que son precisamente las posiciones extremas entre sí.

5. Las figs. 3 y 4, representan igualmente dos cortes transversales por el mismo lugar, en distintas posiciones de trabajo, de otro motor con los mismos principios, pero dispuestos en los escapes radiales, y dotado de un sistema de refrigeración del carrete motriz, que lo hace preferente.

10. En esencia, el motor esta constituido (Figs. 1 y 2) por dos sectores cilíndricos 25 y 26, cerrados por ambos extremos laterales, por sendas tapas que hacen al conjunto estanco (con la excepción de los orificios para dar salida al eje motriz). Estas tapas laterales que en las figs. sólo está visible la de fondo 27, lleva labradas en su parte interna a las cámaras, unas hendiduras o concavidades 43 y 44, cuya utilidad se expondrá en su lugar.

15. El carrete motriz 28-35-36, divide el conjunto formado por los sectores cilíndricos 25-26, conjuntamente con sus tapas y demás, en cuatro cámaras 39-40-41 y 42, cuyos volúmenes individuales, varían en función de la posición relativa de este carrete, con el conjunto o bloque. Estas cámaras así formadas, son estancas entre sí (a excepción de los pasos 43 y 44, que están a propósito para dejar pasar los gases de una cámara a otra en determinadas posiciones del carrete motriz) consiguiéndose esta estanqueidad, por las juntas de paletas 37-38 que se hacen extensivas en las partes laterales, no visibles en las figuras, las juntas de carrete 31-32-33-34, y los retenes y juntas de salida del eje motriz no indicadas en las figs., por ser dispositivos muy conocidos y no empañar la síntesis del invento.

20.

25.

30.



254176

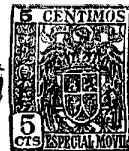
El eje 28 del carrete motriz, está dividido longitudinalmente en dos conductos 45 y 46, por el tabique 51. El conducto 45 está en comunicación por un extremo ya exterior a las cámaras, con el tubo de escape y por otra parte el conducto 46 comunica por el mismo extremo o por el opuesto, con un carburador (o a la atmósfera, si el combustible es inyectado). Estos conductos 45 y 46, comunican a su vez en su parte central interna, con las cámaras de combustión y de aspiración respectivamente, en determinadas posiciones del carrete motriz, o sea que, en la posición de la fig. 1, el conducto de escape 45, comunicará a través de la ventana de escape 47, con la cámara de combustión 40, y el conducto de aspiración 46, comunicará a través de la ventana de aspiración 48, con la cámara de aspiración 41, pero en la posición de la fig. 2, el conducto 45 comunicará a través de la misma ventana 47, con la cámara de combustión 42 y el conducto 46, comunicará a través de la ventana 48, con la cámara de aspiración 39.

Las paredes laterales que en los dibujos sólo es visible la 27 (suponiéndose otra igual que tapanía el extremo opuesto al conjunto) llevan en su parte central, un orificio circular por donde sale al exterior de las cámaras, el eje del carrete motriz 28, para transmitir la fuerza motriz, convirtiendo el movimiento basculante de dicho eje, en movimiento circular continuo, por cualquier medio conocido.

#### FUNCIONAMIENTO

Para mayor comprensión en la explicación del funcionamiento, tomaremos como origen de partida una posición extrema, con el motor en régimen de funcionamiento, o sea con las cámaras llenas de sus respectivas mezclas, ya que en el transcurso de la explicación se verá como estas cámaras se llenan.

254176



PRIMER TIEMPO.- Consideremos arbitrariamente como primer tiempo, el movimiento del carrete motriz desde la posición de la fig. 1, hasta la posición de la fig. 2.

5. Al iniciarse este primer tiempo (fig. 1) hay en la cámara de combustión 40, gases quemados que escapan por la ventana de escape 47, hacia el conducto 45, impelidos por los gases frescos que procedentes de la cámara de aspiración 39, que pasan por el paso cóncavo 43 detrás de la paleta 35, a dicha cámara 40. A medida que avanza el carrete hacia la posición de la fig. 10. 2, se ve con la observación de las figs., que la ventana de escape 47, quedará cerrada por el puente 30, y que la paleta 35 cerrará el paso cóncavo 43, por lo que la mezcla combustible procedente de la cámara 39, existente ahora en dicha cámara 40, se irá comprimiendo al disminuir ésta de volumen, hasta llegar al final del primer tiempo que es la posición de la fig. 2. 15.

En la cámara 39, al iniciarse este primer tiempo (posición de la fig. 1) los gases combustibles existentes en dicha cámara, pasan por el paso cóncavo 43, a la cámara 40, quedando esta cámara 39 en dicho origen, sin presión. Al avanzar el carrete hacia la posición de la fig. 2, la paleta 35 habrá sobrepasado el paso cóncavo 43 y cesará la comunicación de esta cámara 39, con la cámara 40, pero al seguir aumentando (39) de volumen y ser ésta estanca, se creará en su interior una depresión que irá aumentando hasta llegar cerca de la posición de la fig. 2, en que la ventana de aspiración 48 comunicará con dicha cámara y entrará en ésta la mezcla combustible procedente del carburador por el conducto 46. 20. 25.

En la cámara 42 al iniciarse este primer tiempo (está en las mismas condiciones que la cámara 40, al finalizar este primer tiempo), está cargada de mezcla combustible fuertemente comprimida y se produce la ignición provocada por la bujía 50. 30.

254176



Al inflamarse estos gases, se produce un aumento de presión, empujando la paleta 36 hacia la posición de la fig. 2 pero, antes de llegar a ésta, la ventana de escape 47 comunicará con dicha cámara, escapándose la sobrepresión, pero casi al mismo tiempo de producirse este escape, la paleta 36 se sobrepone al paso cóncavo 44 y queda comunicada esta cámara, con la cámara 41 que hay mezcla combustible fuertemente comprimida, la cual pasará a dicha cámara 42 empujando los gases quemados hacia la ventana de escape 47, efectuándose el barrido.

5.

10.

En la cámara 41, al iniciarse este primer tiempo, fig. 1, (está en las mismas condiciones que la cámara 39 al finalizar este primer tiempo, fig. 2) como se había producido una depresión en la cámara, entrará para compensar la diferencia de presiones, mezcla de combustible por la ventana de aspiración 48 procedente del carburador, por el conducto 46. Al avanzar el carrete hacia la posición de la fig. 2, el puente 29 obstruirá la ventana 48 y los gases existentes en dicha cámara, serán comprimidos al disminuir ésta de volumen hasta llegar próximo a la posición de la fig. 2, en que la paleta 36 se sobrepone al paso cóncavo 44 abriendo una comunicación entre dicha cámara 41, con la cámara 42, de la cual recibirá los gases combustibles que producirán el barrido y llenando en esta cámara 41.

15.

20.

Al finalizar este primer tiempo, posición de la figura 2, tendremos:

25.

En la cámara 39, gases combustibles que aún seguirán entrando por inercia.

En la cámara 40, mezcla combustible comprimida (en combustión por el adelanto de la ignición).

30.

En la cámara 41, mezcla combustible sin comprimir por

254176

14



estar pasando ésta a la cámara 42, por el paso cóncavo 44.

En la cámara 42, gases quemados que escapan por la ventana 47, empujados por la mezcla combustible procedente de la cámara 41, a través del paso cóncavo 44.

5.                    SEGUNDO TIEMPO.- Consideraremos este segundo tiempo, al tiempo que tarda el carrete motriz para pasar de la posición de la fig. 2, a la posición de la fig. 1.

10.                    En este segundo tiempo, se verificará los mismos hechos y efectos que en el primer tiempo, pero no en las mismas cámaras, sino en sus cámaras simétricas, es decir, que lo que ocurrió durante el primer tiempo en las cámaras 39 y 40, ocurrirá en el transcurso de este segundo tiempo en las cámaras 41 y 42 respectivamente, y viceversa.

15.                    Como el principio de este segundo tiempo coincide con el final del primero, tal como se ha visto al iniciarse este segundo tiempo, fig. 2, tendremos:

20.                    En la cámara 39, gas combustible que aún sigue entrando por inercia. Al avanzar el carrete hacia la posición inicial de la fig. 1, el puente 29 obstruirá la ventana 48 y los gases existentes en dicha cámara serán comprimidos hasta llegar próximo a la posición de la fig. 1, en que la paleta 35 se sobrepone al paso cóncavo 43 y se abre la comunicación con la cámara 40 a la cual pasará la mezcla combustible por expansión.

25.                    En la cámara 40, al iniciarse este segundo tiempo, fig. 2, está cargada de mezcla combustible comprimida produciéndose la ignición provocada por la bujía 49. Al inflamarse estos gases, producen un aumento de presión que empujan la paleta 35 hacia la posición de la fig. 1, pero antes de llegar a esta posición, la ventana de escape 47, comunica con dicha cámara,

30.

254176



5. escapándose la sobrepresión, pero casi al mismo tiempo de producirse este escape, la paleta 35 se sobrepone al paso cóncavo 43, y queda comunicada esta cámara con la cámara 39 que hay mezcla combustible comprimida, la cual pasará a dicha cámara 40 empujando los gases quemados hacia la ventana de escape 47, efectuándose el barrido.

10. En la cámara 41, al iniciarse este segundo tiempo, fig. 2, hay mezcla combustible sin comprimir que estará pasando por el paso cóncavo 44, a la cámara 42. Al avanzar el carrete hacia la posición de la fig. 1, la paleta 36 sobrepasará el paso cóncavo 44 y quedará cerrada la comunicación de esta cámara 41, con la cámara 42, pero al seguir aumentando de volumen y ser ésta estanca, se producirá en su interior una depresión, hasta llegar próximo a la posición de  
15. la fig. 1 en que la ventana de aspiración 48, comunicará con dicha cámara y dejará entrar la mezcla combustible procedente del carburador, por el conducto 46.

20. En la cámara 42, habrá al iniciarse este segundo tiempo (fig. 2) gases quemados que escaparán por la ventana de escape 47 impelidos por la mezcla combustible que entrará en dicha cámara por el paso cóncavo 44, procedente de la cámara 41. A medida que avance el carrete hacia la posición de la fig. 1, se cerrará la ventana de escape 47 y la paleta 36 obstruirá el paso cóncavo 44, por lo que la mezcla combustible  
25. procedente de la cámara 41, existente ahora en dicha cámara 42, se irá comprimiendo al disminuir ésta de volumen, hasta llegar al final del segundo tiempo, que es la posición inicial de origen (fig. 1).

30. A partir de este momento, se repite el ciclo, siendo el tercer tiempo igual al primero teniendo esta disposición,

254176



un ciclo de dos tiempos, con dos carreras motrices.

5. Las figs. 3 y 4 representan un motor con las mismas características que el anteriormente descrito, pero con las ventanas de escape 79 y 80, y sus respectivos conductos 77 y 78 dispuestos en la periferia de los sectores cilíndricos 60 y 61, variando también en este motor el carrete motriz 62-63 y 64, por estar dotado de un sistema de refrigeración, para poder evacuar fácilmente el color de dicho carrete.

10. Este motor consta igualmente de dos sectores cilíndricos 60 y 61, opuestos por un eje de simetría, cuyas paredes radios de los sectores 85-86, no llegan a su centro de figura, para que en él, quepa y pueda girar el carrete motriz 62-63-64. Este carrete divide el conjunto en cuatro cámaras, cuyos volúmenes varían en función del ángulo de giro.

15. Existen igualmente que en el motor igualmente descrito anteriormente, los órganos siguientes:- pasos cóncavos 69 y 70, - bujías 71-72, - ventana de admisión 73, -conducto de admisión 74, por el interior del eje del carrete, - juntas de cierre 75-76, y otros órganos que se omiten, por no ser necesarios para la presente explicación.

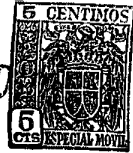
20. El eje 64 del carrete motriz, atraviesa por un extremo o por ambos, las paredes laterales del motor, saliendo fuera del sistema, en forma de eje cilíndrico para transmitir la fuerza motriz por cualquier procedimiento conocido, y transformar el movimiento basculante del carrete, en movimiento circular continuo.

25. El carrete motriz 62-63-64, va provisto de un sistema de refrigeración, por circulación de aire en su interior. Esta corriente de aire está provocada por un ventilador o turbina, acoplada en un extremo del eje motriz 64, cuyo mecanismo de acoplamiento no se especifica, por haber múltiples sistemas

30.

254176

1740



5. ya conocidos. En este extremo de acoplamiento del eje 64, está solamente comunicado el conducto 83, ya que el conducto de admisión 74, está cerrado por este extremo, por lo que la presión de aire provocada por el ventilador, entrará por el conducto 83, hacia el interior del carrete 81 y 82, saliendo este aire por los tubos de escape 77 y 78 cuando los conductos refrigerantes 81 y 82, de las paletas motrices 62 y 63, coinciden con las ventanas de escape 79 y 80 respectivamente.

10. El funcionamiento de este motor, es igual al funcionamiento del anteriormente descrito (figs. 1 y 2), pero con la salvedad de no evacuar los gases de la combustión por el interior del eje motriz, sino que en éste, el escape de dichos gases, se efectúa a través de las ventanas de escape 79 y 80, situadas en la periferia de los sectores cilíndricos 60 y 61, por todo lo cual se expone el funcionamiento de este motor de 15. una manera más ligera, para no repetir el mismo tema.

20. PRIMER TIEMPO.- Consideraremos arbitrariamente como primer tiempo, al tiempo que tarda el carrete motriz para pasar desde la posición de la fig. 3, hasta la posición de la fig. 4.

25. Al iniciarse este primer tiempo (fig. 3), habrá en la cámara de combustión 65, gases quemados que escapan por la ventana de escape 79, impelidos por la mezcla combustible que entra en dicha cámara, a través del paso cóncavo 69, procedente de la cámara de aspiración 66. A medida que avanza el 30. carrete hacia la posición de la fig. 4, la paleta 62 obstruye la ventana de escape 79 y por otra parte, la misma paleta 62 cierra el paso cóncavo 69, por lo que la mezcla combustible procedente de la cámara de aspiración 66, existente ahora en dicha cámara 65, se irá comprimiendo al disminuir de volumen, hasta llegar al final del primer tiempo, que es la posición de



254176

la figura 4.

5. En la cámara 66, al iniciarse este primer tiempo (fig. 3) hay mezcla combustible sin comprimir, por estar pasando ésta por el paso cóncavo 69 a la cámara 65. Al avanzar el carrrete hacia la posición de la fig. 4, la paleta 62 sobrepasa el paso cóncavo 69 y cierra la comunicación con la cámara 65, pero al seguir esta cámara aumentando de volumen y ser ésta estanca, se produce en su interior una depresión hasta llegar próximo a la posición de la figura 4, en que la ventana de aspiración 73 comunica con dicha cámara y deja entrar la mezcla combustible procedente del carburador, acoplado a un extremo del conducto 74.

10.

15. En la cámara 67, al iniciarse este primer tiempo (fig. 3), hay mezcla combustible comprimida cuando se efectúa la ignición, provocada por la bujía 72.

20. Por la combustión de estos gases se produce un aumento de presión que empuja la paleta 63 hacia la posición de la fig. 4, pero antes de llegar a esta posición, la paleta 63 descubre la ventana de escape 80 en dicha cámara, dejando escapar por ella la sobrepresión existente, pero casi a la misma posición en que se ha abierto la ventana de escape 80, la misma paleta 63, descubre el paso cóncavo 70, y queda comunicada dicha cámara, con la cámara 68 que hay mezcla combustible comprimida, la cual pasa a esta cámara 67, empujando los gases de la combustión hacia la ventana de escape 80, siendo los gases entrantes desviados de la ventana por el deflector 84.

25.

30. En la cámara 68 hay, al iniciarse este primer tiempo (fig. 3), gas combustible que aún sigue entrando por inercia, a través de la ventana de aspiración 73. Al avanzar el carrrete hacia la posición de la fig. 4, el puente 76 cierra la ventana

254176



de aspiración 73, quedando esta cámara incomunicada, pero al disminuir el volumen, comprime los gases hasta llegar próximo a la posición de la fig. 4, en que la paleta 63, descubre el paso cóncavo 70, abriéndose la comunicación con la cámara 67, a la cual pasará la mezcla combustible.

5.

Independientemente de los que ocurre en las cámaras en este movimiento del carrete desde la posición de la fig. 3, hasta la posición de la fig. 4, (primer tiempo) los conductos de refrigeración 81 y 82, con circuito independiente, habrán coincidido con las ventanas de escape 79 y 80, y habrá escapado por éstas, la presión de aire refrigerante del carrete, provocada por la turbina o ventilador, antes mencionados.

10.

SEGUNDO TIEMPO.- En este segundo tiempo, las cámaras 65 y 66 efectuarán las mismas funciones que las cámaras 67 y 68 en su primer tiempo y las cámaras 67 y 68 en su segundo tiempo, las mismas funciones que las cámaras 65 y 66 en su primer tiempo, por lo que se omitirá la explicación del segundo tiempo, ya que se ha descrito el ciclo completo en el motor representado esquemáticamente en las figs. 1 y 2.

15.

20.

En estos motores, figs. 3 y 4, se puede substituir la aspiración de la mezcla combustible, por el interior del carrete, por la aspiración a través de unos orificios practicados en las paredes laterales (o en los mismos sectores) cuyos orificios están comunicados con un carburador, para lo cual, se suprime la ventana 73 y conducto 74 de aspiración y se abren los orificios 98 y 99 (rellenados con negro en las figs. 3 y 4, para distinguirlos al no existir en el motor de aspiración interna, antes mencionado).

25.

30.

Estos orificios 98 (fig. 3) y 99 (fig. 4) que comunican con el carburador, serán abiertos o cerrados por las pale-

254176



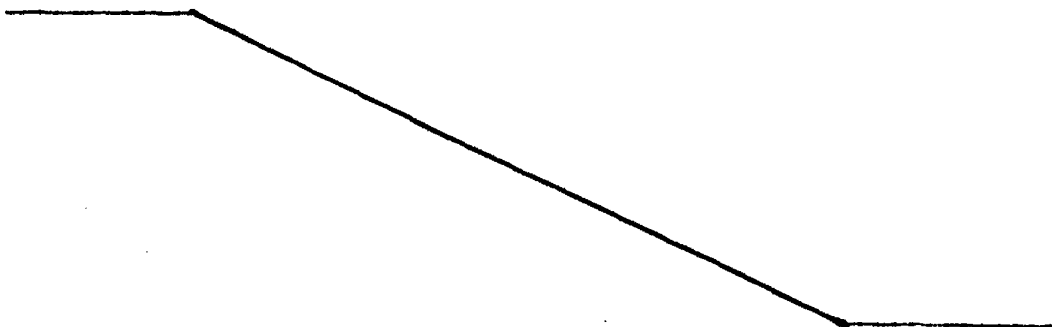
tas motrices 62-63 al mismo tiempo en que el motor antes descrito, el puente 85-86, abría o cerraba la ventana de aspiración 73.

En estos motores se puede suprimir el encendido eléctrico y aumentar el índice de compresión superiores a 10:1, de la siguiente forma ya conocida: en vez de aspirar mezcla combustible, aspirar simplemente aire y en vez de bujías para el encendido eléctrico, boquillas para inyectar el combustible al tiempo aproximado, en que con el encendido eléctrico se produciría la ignición.

En la explicación de estos motores se ha partido de la base en que las cámaras estaban de antemano llenas de sus correspondientes gases o mezclas, lo cual se consigue con una fuerza exterior que mueva el motor dos ciclos completos, de la misma manera que ocurre a la mayoría de los motores de combustión conocidos.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

= . =





## N O T A

254176

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Motor de combustión interna, de la clase en que los elementos móviles barren un sector cilíndrico, c a r a c - t e r i z a d o esencialmente por estar dispuestos estos sectores en número de dos, separados por un eje imaginario de simetría formando en cada lado dos cámaras adyacentes separadas por un tabique móvil y por que la aspiración y la combustión no se efectúan en la misma cámara, sino que aspira por una cámara cuando ésta aumenta de volumen, pero al volver a disminuir y comprimir los gases o mezcla combustible, pasan éstos por un paso cóncavo que descubre el mismo carrete motriz, a su cámara adyacente donde son comprimidos e inflamados.
10. 2. Motor de combustión interna, según la reivindicación 1, en que el carrete motriz está provisto de un sistema de refrigeración interno, por circulación de aire en su interior, provocando esta circulación un ventilador que inyecta el aire dentro del eje del carrete motriz, saliendo dicho aire, después de haber circulado por el interior del carrete, por los tubos de escape, cuando los conductos refrigerantes de las paletas motrices, coinciden en su paso con las ventanas de escape.
15. 3. Motor de combustión interna, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la admisión se puede efectuar por el interior del eje del carrete motriz y se reparte al interior de las dos cámaras de aspiración, que son independientes entre sí, por una misma ventana o ventanas, de
- 20.
- 25.

15  
254176



tal forma que cuando estas ventanas se cierran para una cámara de aspiración, estas mismas ventanas se abren para la otra cámara de aspiración.

5. 4. Motor de combustión interna, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el paso que comunica a cada juego de cámaras de combustión y aspiración, al efectuarse por detrás de las paletas motrices, éstas cierran o abren dichos pasos en su normal movimiento, y a su momento preciso.

10. 5. Motor de combustión interna  
Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 14 de Diciembre de 1959

JOSÉ MARÍA BOSCH BARATA

15. p.a.

*[Handwritten signature]*

254176  
Fig. 1

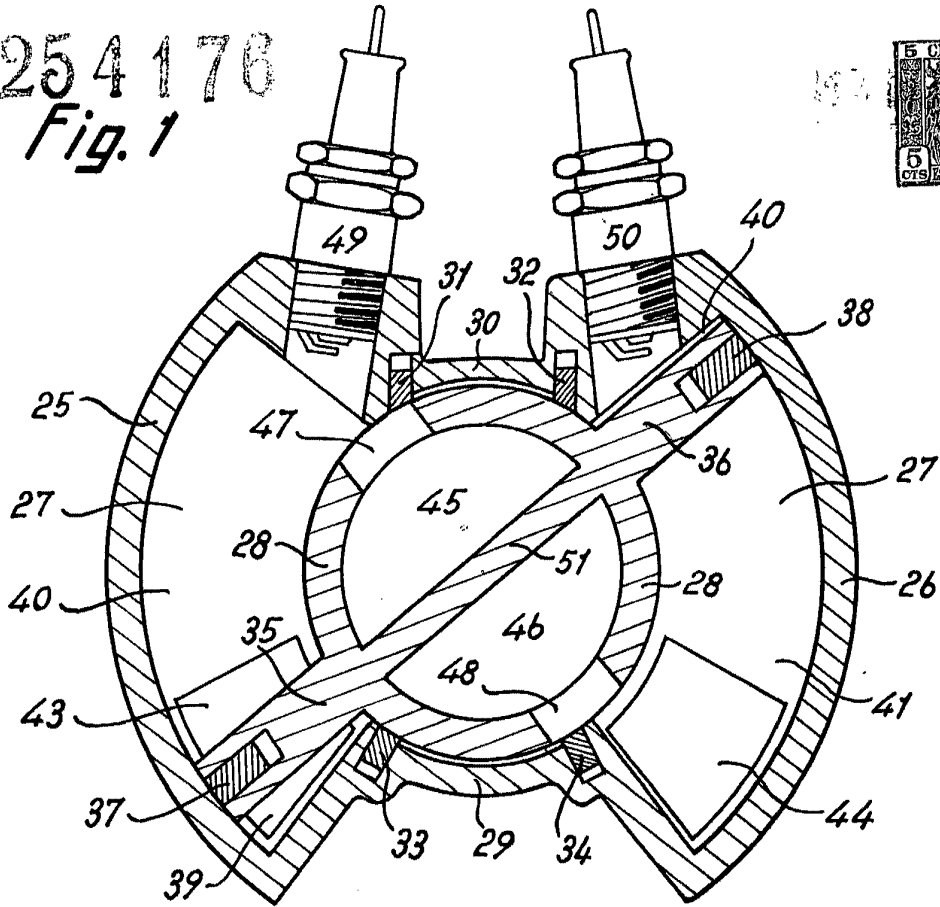
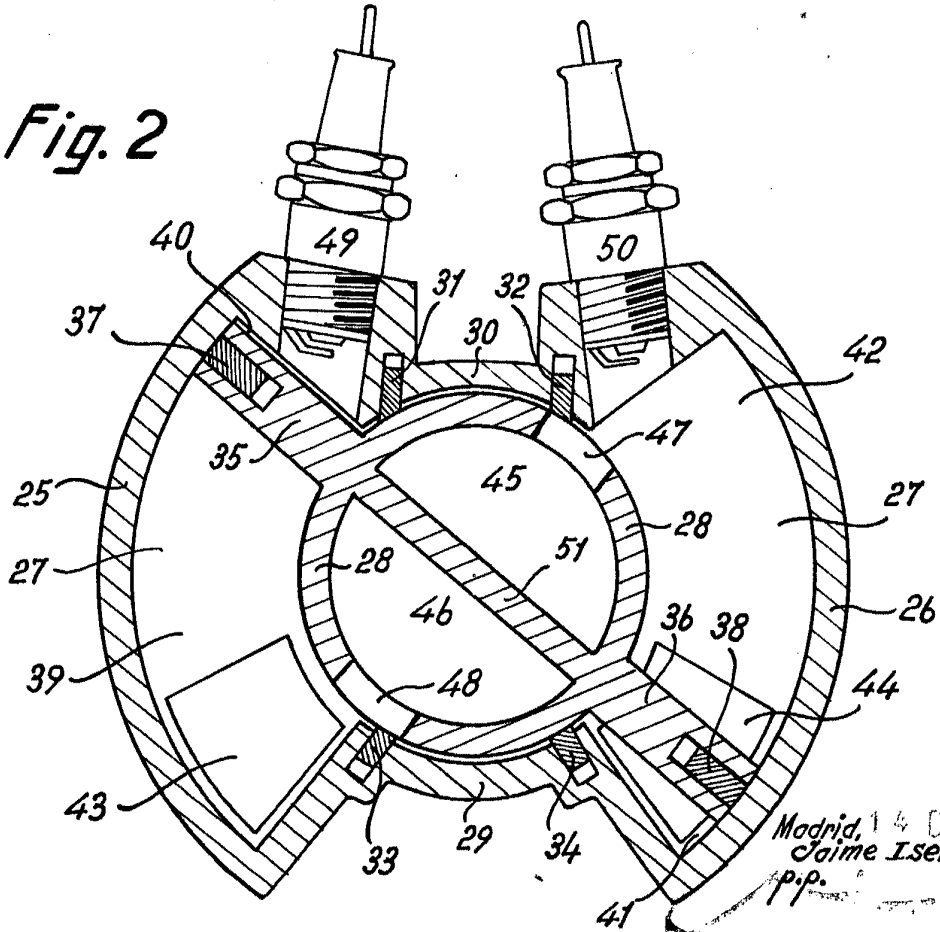


Fig. 2

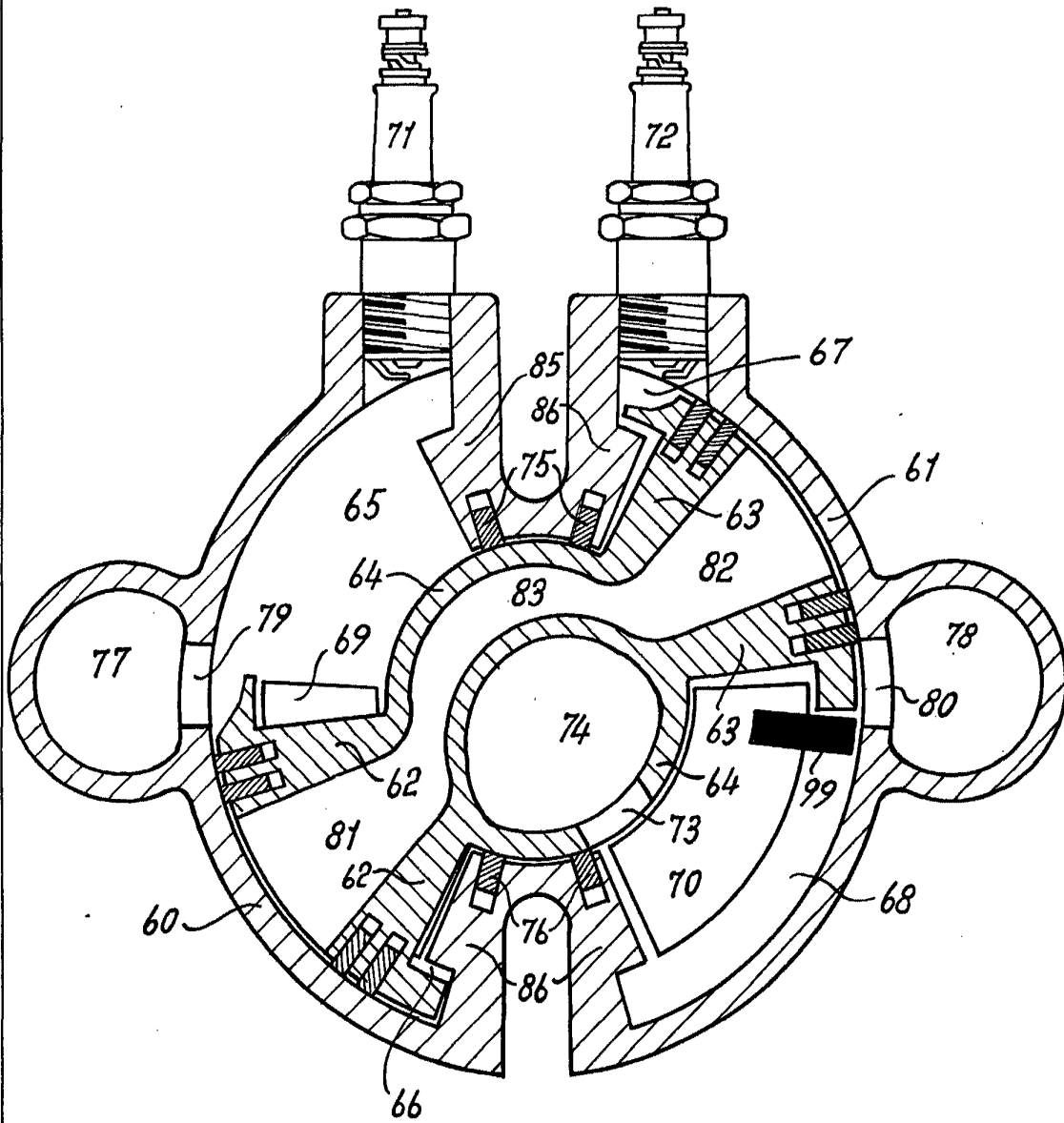


Madrid, 14 DIC. 1959  
Jaime Isern  
p.p.

254176



*Fig. 3*



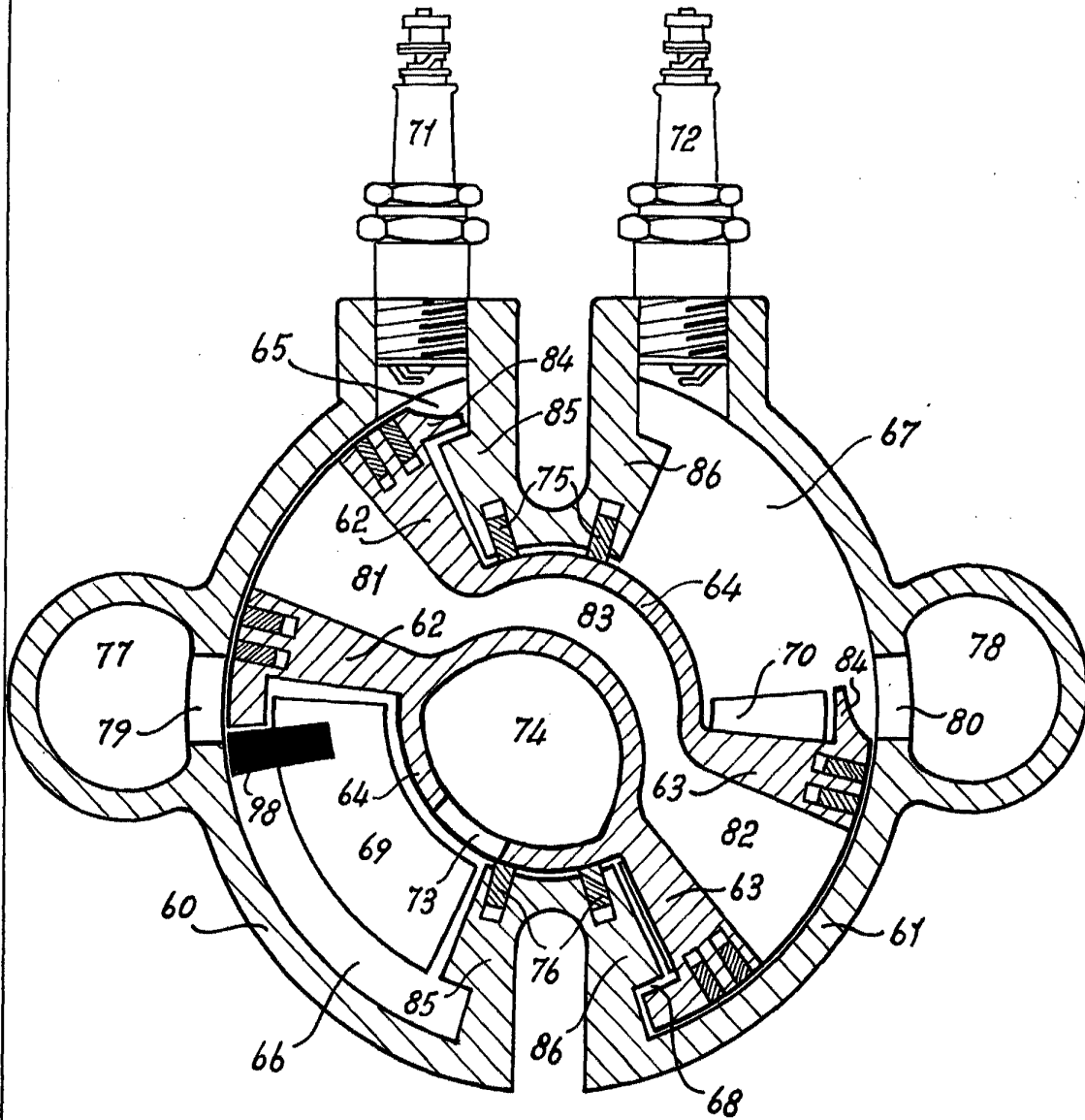
*Madrid, 14 DIC. 1959*  
*p.p. Jaime Isern*



254176



Fig. 4



Madrid, 14 DIC. 1959  
p.p. Jaime Isem