



10 ES 11 21 22	NUMERO 24.569	16 Y
	FECHA DE PRESENTACION 28.8.79	

MODELO DE UTILIDAD

ESPAÑA

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION 483.702 del 28.8.79

16 FEB. 1981

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO 937.147	32 FECHA 28.8.78	33 PAIS Estados Unidos

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02F 1138
------------------------	---

34 TITULO DE LA INVENCION
 UN DISPOSITIVO DE VALVULA MEJORADO PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.

71 SOLICITANTE (S)
 PHILLIP RODNEY HOPKINS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 655 East 34 Street - Hialeah, Florida 33013 ESTADOS UNIDOS

72 INVENTOR (ES)
 El mismo solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
 D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

ASM

La presente invención se refiere a un dispositivo mejorado de válvula para motores de combustión interna.

En el pasado se han realizado numerosos tipos de sistemas de válvulas para motores de combustión interna. La presente invención es una válvula del tipo de eje giratorio en el cual unos agujeros de paso diametrales están formados en el eje que se extiende sobre los cilindros y a través de los cuales se producen la admisión y el escape de los gases, teniendo estos orificios u agujeros formados en el eje un tamaño predeterminado y teniendo este tamaño en el sentido circunferencial un valor igual a la dieciseisava parte de la circunferencia del eje, como se explicará más detalladamente en lo que sigue.

La válvula giratoria difiere de las válvulas de la técnica anterior en que existe un trayecto directo de admisión y de escape a través del eje permitiendo un movimiento giratorio continuo del eje con una sincronización correcta para un motor de pistones de cuatro tiempos. La sincronización es posible debido a que la anchura en el sentido circunferencial del orificio es sustancialmente igual a 1/16 de la circunferencia del eje. Los problemas de las válvulas giratorias de la técnica anterior consisten principalmente en que no aseguran la estanqueidad en presencia de una mezcla explosiva y permiten que los gases se escapen. El eje de acuerdo con la presente invención está dotado de juntas de estanqueidad tanto longitudinales como circulares para impedir la salida de los gases.

Las ventajas de la presente invención consisten en la eliminación de los muelles de las válvulas y de las válvulas del tipo de asiento cónico que necesitan corriente

mente aproximadamente 10% o más de la potencia suministrada o producida por el motor. Se produce una circulación directa y no obstaculizada de los gases de admisión y de escape y ninguna superficie de válvula está situada en el trayecto de la mezcla como en los motores corrientes. Los componentes presentan una estructura que les permite ser muy fuertes y la utilización de la presente invención permite reducir el número de las piezas activas. El sistema es adaptable virtualmente a todos los motores de pistones de cuatro tiempos y puede trabajar perfectamente con inyección de carburante y en motores dotados de cámara de precombustión. Es igualmente útil para carburante diesel que requiere relaciones de compresión extremadamente elevadas. El eje y las juntas de estanqueidad de la presente invención se sustituyen a un gran número de piezas, cuyo número se estima del orden de 80, las cuales se emplean normalmente para realizar el mismo efecto en un motor normal tipo V8, lo que reduce el precio de estos motores. En razón del movimiento giratorio y debido a la eliminación de los muelles de las válvulas, el motor es capaz de girar a una velocidad más elevada, produciendo una potencia superior con el mismo desplazamiento. Igualmente, cuando se utiliza con un motor del tipo de cámara de precombustión, la cámara de carga rica puede ser conformada más eficazmente que en los motores normales, lo que conduce a la obtención de una mayor potencia y a una menor cantidad de gases contaminantes puesto que estos últimos se queman más perfectamente.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo del tipo descrito aquí que sea de construcción sencilla y económica, de funcionamiento muy útil

y además eficaz y calculado para reducir la contaminación. De acuerdo con estos objetos así como otros que aparecerán claramente en lo que sigue, la presente invención se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

la figura 1 es una vista en alzado lateral, en sección transversal, de un motor de combustión interna del tipo de cuatro tiempos;

la figura 2 es una vista parcial tomada en el plano indicado por la línea 2-2 de la figura 1, mirando en la dirección de las flechas;

la figura 3 es una vista en planta, en sección transversal, de la zona superior de la figura 1.

En la figura 1 se representa un motor de combustión interna designado de manera general por la referencia numérica 12. Está constituido por un bloque motor 14 que tiene una extremidad inferior cubierta por un carter de aceite 16 que comunica libremente con la extremidad inferior de los cilindros, los cuales están designados por el número 20, estando el carter de aceite sujeto en el bloque motor por unos medios adecuados tales como tornillos 21. La extremidad superior del bloque motor está provista de una culata 18. En el interior del bloque, unos pistones 22 pueden efectuar un movimiento de vaivén en los cilindros 20, por ejemplo, estando conectados por una viela, tales como las que están designadas por la referencia 24, con un cigüeñal 28, 26, y, en particular con una porción excentrada del mismo. La extremidad 30 del cigüeñal está conectada por un medio adecuado con una toma de energía y, en la otra extremidad 32, un engranaje u otro dispositivo de accionamiento está

previsto para su acoplamiento con una correa, una cadena, u otro tipo de medio de transmisión de fuerza al engranaje 38 montado en la extremidad de un eje 36 soportado de tal manera que se sitúe encima del lado de la zona de extremidad superior de los cilindros, estando soportado por ejemplo por unos cojinetes 42 y 44 mantenidos entre la parte superior 40 de la culata 18 y el bloque motor. En la figura 2 se ve que el eje 36 puede girar en el interior de un túnel formado a través de la culata, que lleva la referencia numérica general 41 y que está dotado en sus lados opuestos en posición diametral de un orificio como en 43 y 53. Como se ve claramente en la figura 2, en el modo de realización preferida la culata está dotada de una superficie de superficies coplanares 70 y 71 que están en contacto con la superficie superior 73 del bloque motor y que están sujetas adecuadamente en éste, por ejemplo mediante tornillos 75 y 77. La parte superior 40 de la culata que se extiende encima de los cilindros de los pistones está sobrelevada, como en 46, en la zona central dispuesta longitudinalmente y se encorva hacia abajo y hacia el exterior hasta las porciones 70 y 71 del bloque motor 73 que están designadas por los números 45 y 45', y a través de la cual está formado el orificio 43 en el eje 36. En el lado opuesto del cilindro existe también un orificio formado en la culata como en 81, y un túnel 83 está definido en la culata, pudiendo un eje 37 girar en éste de una manera similar a la que se ha mencionado más arriba con relación al eje 36. Cada uno de los ejes tiene un agujero pasante 90 y 92 respectivamente, dispuesto diametralmente y que lo atraviesa completamente con un diámetro sustancialmente igual a la dieciseisava parte de la circunferencia del

eje, llamándose uno de estos ejes eje de admisión mientras que el otro se llama eje de escape. A través de la porción central de la culata se ha formado un agujero 101 para la bujía 50 que se utiliza para encender una mezcla de carburante que se introduce en la cámara 103 y que sale de la misma de una manera que se describirá más adelante.

Haciendo referencia al eje 36, el que está en la parte derecha de la figura 2, se llamará eje de admisión y este eje sirve como válvula de admisión. Se introduce una mezcla de carburante y aire en la pipa 201 cuyo orificio 203 conduce al túnel de tal manera que cuando el carburante y el aire se introducen a través del orificio 205, y estando el eje alineado con el orificio 53, el combustible puede atravesar el orificio 43 y penetrar en la cámara 103. Sin embargo, durante la rotación del eje este agujero de paso se cierra; y al mismo tiempo se enciende una chispa como en 50 lo que da lugar a una explosión que desplaza el pistón 22 hacia abajo y, durante su carrera ascendente, el agujero 92 formado en el eje 37 gira para alinearse con el agujero 302 de la pipa 303 que está atornillada en 305 sobre la extremidad superior de la culata, y el pistón que se desplaza hacia arriba hace que los gases se escapen a través del orificio 81 y del agujero de paso diametral 92 a través del eje 36, saliendo por el agujero 301. Como puede verse en la figura 3, los agujeros de paso 90 y 92 del cilindro 22 tienen una forma alargada, es decir que cada uno de ellos tiene una embocadura sustancial que se extiende axialmente para adaptarse al tamaño del diámetro del cilindro.

Siguiendo con referencia a la figura 3, y particularmente al orificio designado por la referencia numérica

401 para mayor conveniencia, puede verse que este orificio formado en el eje tiene un tamaño igual a la dieciseisava parte de la circunferencia de los ejes 36 y 37. En el modo de realización preferido estos orificios 401 son iguales es decir que sus lados relativamente largos 403 y 405 tienen la misma longitud, y el tamaño de estos orificios está previsto para cubrir aproximadamente el 80% del diámetro del cilindro y del pistón y preferentemente por lo menos el radio del cilindro. Esto se refiere a cada uno de los agujeros de paso diametrales que atraviesen los ejes que constituyen las válvulas giratorias.

Se ha previsto un dispositivo de estanqueidad en cada uno de los ejes. Estos dispositivos de estanqueidad son de dos tipos: como se representa en la figura 2 se forman unas ranuras circunferenciales que se extienden en la dirección de la cuerda; y en cada una de ellas está dispuesto un elemento de estanqueidad 501 constituido por una barra que tiene una superficie externa 503 acoplada con la superficie interna de la culata en cualquier momento de la rotación, realizando un efecto de barrido de la superficie interna de la culata y constituyendo un dispositivo de estanqueidad que impide los escapes de gas. Se han previsto unos medios de estanqueidad adicionales entre cada uno de los cilindros y entre los cojinetes 42, como se representa en la figura 1, y la porción ensanchada del eje 36, estando dicho dispositivo de estanqueidad designado por el número 601 y siendo capaz de oponerse a cualquier tipo de escape en sentido axial. Estos dispositivos de estanqueidad pueden ser parecidos a aros de pistón convencionales y se asientan en surcos dispuestos de manera apropiada en los ejes.

En el modo de realización preferido, unos agujeros de paso dispuestos longitudinalmente están formados en el surco para realizar la lubricación entre la superficie externa del eje y la superficie interna del túnel que atraviesa la culata, como se indica por el número 902, y estos agujeros de paso están alimentados de manera adecuada por unas tuberías de aceite 903, 904.

La presente invención es aplicable a motores de combustión interna de cuatro tiempos (ciclo Otto).

Se han previsto unos orificios adecuados, que se representan a través de los ejes y en el bloque motor para refrigerar estos últimos con agua.

En resumen, el presente modelo de utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de válvula mejorado previsto para su montaje en la culata de un motor de combustión interna del tipo que incluye un bloque motor que define por lo menos un cilindro y que incluye una culata que se extiende sobre el cilindro y un pistón que puede efectuar un movimiento de vaivén respecto a la culata en el cilindro, estando dicho dispositivo caracterizado porque incluye un eje montado de manera giratoria en la culata y que tiene una porción de eje que se extiende encima de una parte del cilindro, teniendo dicho eje un agujero de paso diametral que presenta una sección transversal paralela a la línea central del eje igual por lo menos al radio del cilindro y que tiene una longitud circunferencial sustancialmente igual a la dieciseisava parte de la circunferencia del eje y un dispositivo de estanqueidad situado entre dicho eje y la culata, y porque incluye

1 además un cigüeñal conectado con el pistón y un dispositivo
de transmisión de fuerza que interconecta el cigüeñal y
el eje que constituye dicho dispositivo de válvula mejorado.

5 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque dicho dispositivo de estanqueidad está consti-
tuido por elementos de estanqueidad que se extienden radial-
mente y que están dispuestos longitudinalmente en unos re-
ceptáculos formados en dicho eje.

10 3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
terizado porque un par de dichos ejes se utilizan en combina-
ción con un motor de combustión interna y dichos ejes se ex-
tienden encima de un cilindro.

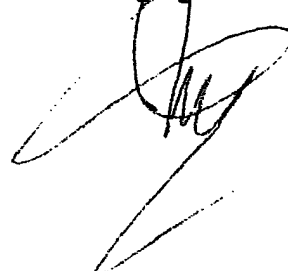
15 4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque unas ranuras dispuestas longitudinalmente es-
tán formadas en el sentido del espesor de dicho eje y unos
medios de estanqueidad están situados en dichos receptáculos.

5. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita por
"UN DISPOSITIVO DE VALVULA MEJORADO PARA UN MOTOR DE COMBUS-
TION INTERNA".

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de nueve páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 de agosto de 1.979
BERNARDO UNGRIA

p.p.



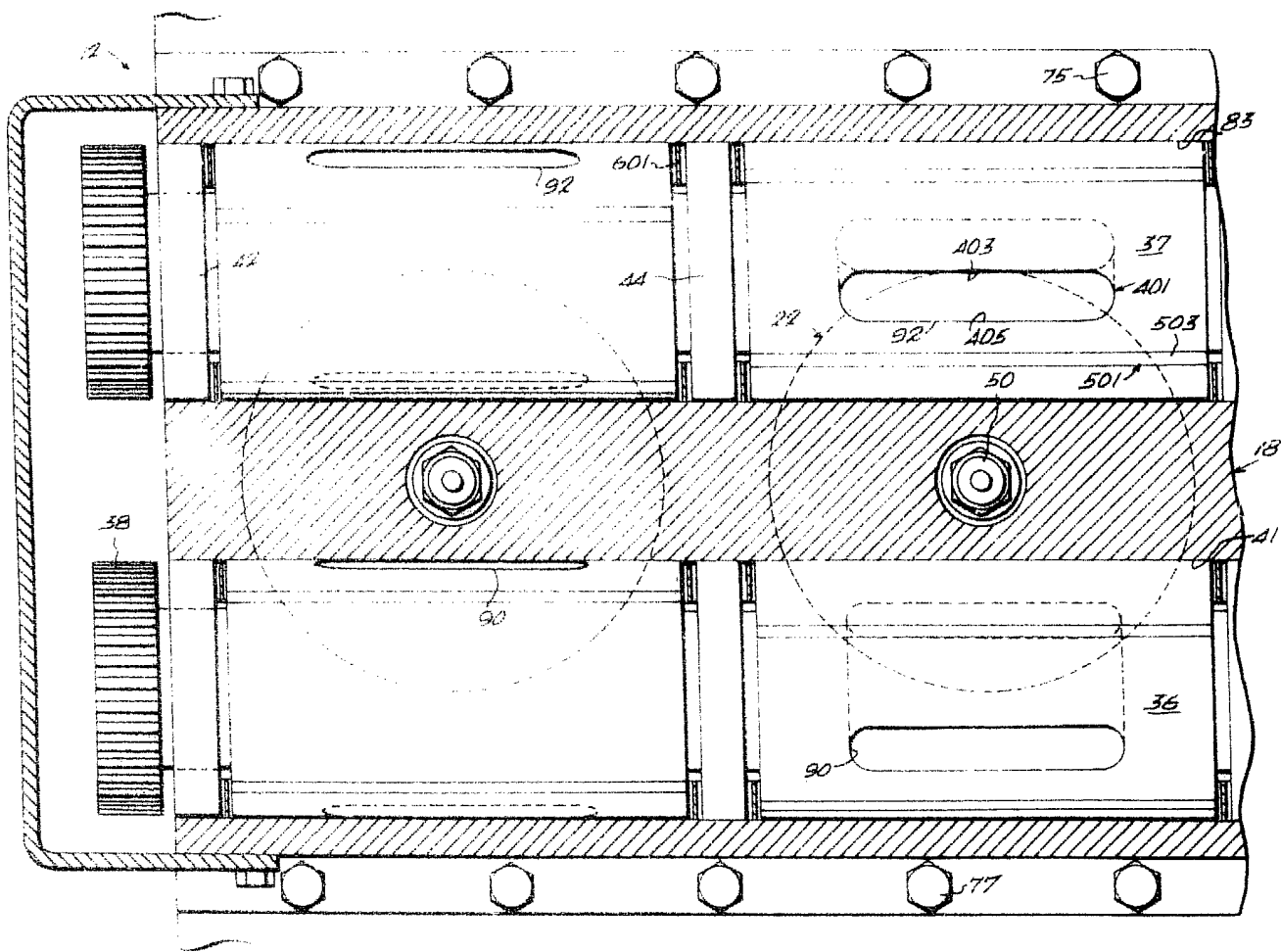


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 28 de Agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA

P.P.

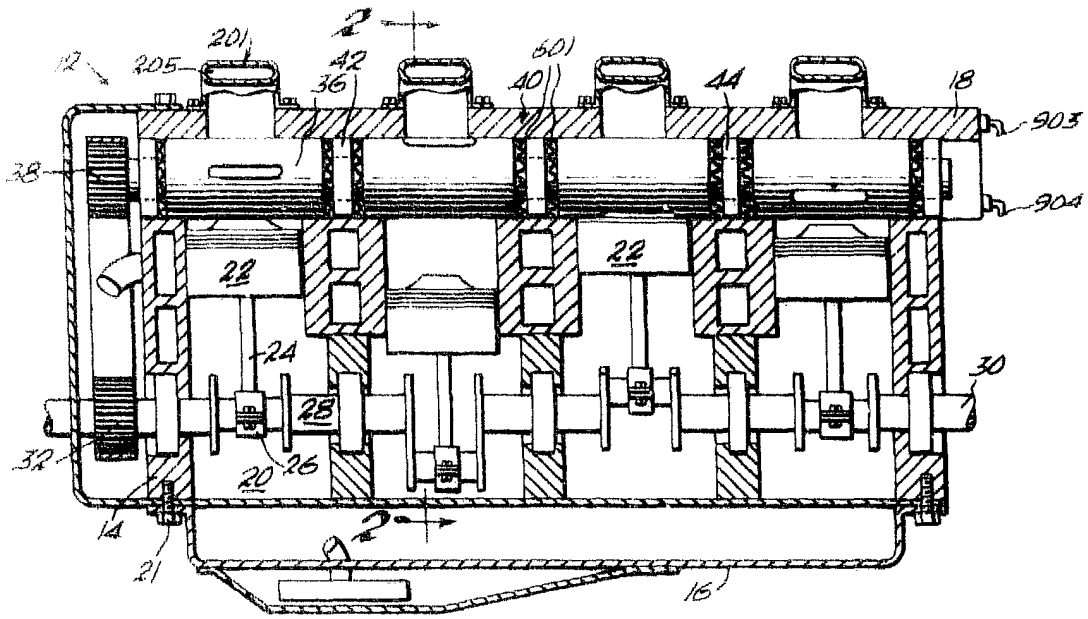


Fig. 1

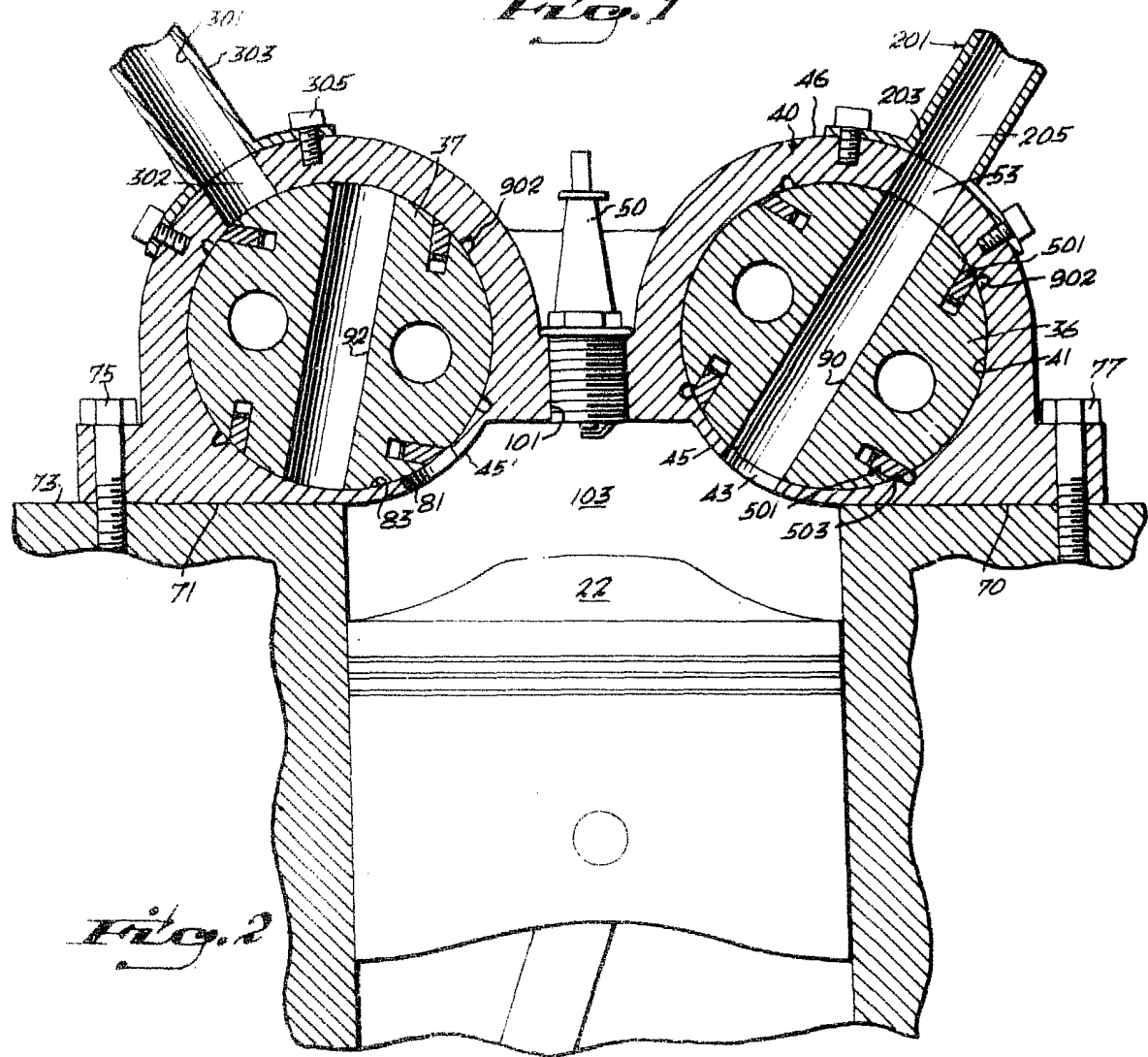


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 2 de Agosto 1.979
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.