

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	NUMERO	583	10	AT
		FECHA DE PRESENTACION	28 abril 1976		

PATENTE DE INVENCION

28 ABR 1976

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL F01L, F02B	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
69 TITULO DE LA INVENCION  "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GASES EN LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN".		
71 SOLICITANTE (S)  Don Severo PÉREZ PARDO		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  Barcelona, calle sepúlveda, 5		
72 INVENTOR (ES)  el solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE  Don Ignacio PONTI GRAU		



La presente invención se refiere a un nuevo sistema de distribución de gases en motores de combustión mono o policilíndricos, el cual está basado en un principio totalmente nuevo y cuyas características sobresalientes, son: ma  
5 yor rendimiento, funcionamiento mas suave, refrigeración más efectiva, menor consumo, menor contaminación del ambiente por los gases del escape, todo lo cual se traduce en una marcha más segura y regular del motor al cual se aplica.

En todos los motores de funcionamiento según el ciclo de cuatro tiempos y excepción hecha de los conocidos por "sin válvulas" -hoy prácticamente en desuso- la alimentación de mezcla gaseosa combustible y su subsiguiente expul  
10 sión después de quemada se realiza a través de unas válvulas que, en número nunca inferior a dos por cilindro y debidamente  
15 te sincronizadas en sus movimientos con respecto al desplazamiento del émbolo o pistón, aseguran la admisión y escape de los gases en los tiempos oportunos.

Dichas válvulas constituyen, pues, un elemento in  
dispensable en todo motor, pero, por su propia constitución y por su forma de actuar, representan uno de los puntos más  
20 delicados de la máquina térmica, a la cual limitan en sus posibilidades, ya que, en términos generales, puede decirse que de su mas o menos eficiente accionamiento depende el ren  
dimiento del motor.

25 El sistema de distribución objeto de la invención resuelve de manera satisfactoria y simple todos los problemas planteados por la admisión y expulsión de los gases, que se realizan en forma más racional, con reducción al mí-



nimo de movimientos alternativos y, estos, de una velocidad lineal considerablemente inferior a la de los mecanismos usuales.

5                   Consiste esencialmente dicho sistema en disponer en la culata o cabeza del cilindro de una entrada de gases que sirve indistintamente para la "admisión" como para mezclarlos y diluírlos con los del "escape", pues se comunican ambos "colectores" en forma de paso o canal interior que atraviesa transversal y diametralmente toda la culata por su interior, estableciendo la oportuna comunicación de la "cámara de combustión" con los colectores o conductos mencionados de la admisión y el escape a través de una o varias válvulas del tipo usual y corriente pero de movimientos mucho mas lentos, ya que permanecen seguidamente "abiertas" de un modo continuo durante las fases de "escape" y "admisión" 15 -que equivalen a una vuelta completa del cigüeñal- manteniéndose "cerradas" durante toda la vuelta siguiente, en los periodos de "compresión" y "combustión".

20                   La entrada de gases en el cilindro (en el caso de motores de combustión, de "aire") es impulsado y/o aspirada para lograr una mayor efectividad y perfección de funcionamiento por medio de uno cualquiera de los múltiples procedimientos existentes en el mercado (turbinas, ventiladores, compresores, etc.) funcionando por la potencia transmitida por el propio motor con la finalidad de impeler la "columna 25 de aire" que ha de penetrar en el cilindro durante la "admisión" y que el sobrante que no haya entrado, prosiga por esa especie de canal o conducto hasta el colector del "esca-

28 ABR 1976

4

pe", que por el deflector o estrechamiento existente antes de llegar a las válvulas efectuará una especie de depresión y por consiguiente de vacío que ayudará a aspirar los gases del "escape" diluyéndolos y envolviéndolos en su aire frío, ayudándolos a su expulsión y sirviendo al propio tiempo de almohadilla de aire, amortiguando lógicamente su fuerte detonación y haciendo innecesarios casi, los clásicos, frenantes y nada beneficiosos "silenciadores".

El sincronismo entre las válvulas y el desplazamiento del émbolo o pistón es tal que en la fase de admisión se mantienen abiertas aquellas válvulas estableciendo comunicación con el conducto o colector de la "admisión" y con el de "escape".

En la fase o tiempo de la "compresión" las válvulas obturan toda comunicación entre la cámara de combustión y el conducto o canal que va del colector de la admisión al de escape, manteniéndose estas válvulas cerradas en la misma posición durante todo el tiempo de la combustión; y finalmente, se abren al iniciar la fase de expulsión o escape, continuando abiertas en el subsiguiente tiempo de la admisión.- Resumiendo: las válvulas permanecen "abiertas" durante los tiempos del "escape y la admisión" y "cerradas" durante la "compresión" y la "combustión", y así en esta forma se repiten sucesivamente estos ciclos durante el funcionamiento del motor.

Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representa un ca



so práctico de realización de distribución de gases, establecido según la invención.

En dicho dibujo, la figura V representa la "culata" y el amplio conducto o canal que la atraviesa, poniendo en comunicación el "colector de la admisión" -A- con el del "escape" -E-, y respectivamente a estos en la cámara de "combustión" por medio de las válvulas -V- que se hallan en el centro del "canal"; la figura I muestra en sección axial un cilindro de motor con su correspondiente émbolo y válvula, suponiéndose el pistón en su punto muerto superior para iniciar la fase de la admisión en su carrera descendente; en la figura II se muestra el pistón en el punto muerto inferior para iniciar el tiempo de COMPRESIÓN en su carrera ascendente; en la figura III se representa el émbolo iniciando la fase de la combustión descendiendo, y por último la figura IV iniciando el émbolo su carrera ascendente y expulsando los gases quemados del escape.

Haciendo referencia a dichos dibujos puede observarse que el cilindro -1- por el interior del cual se des- plaza en la forma usual el émbolo -P-, queda cerrado por la cabeza o culata -3-, portadora de las válvulas -V- que son accionadas y están instaladas en la forma usual y corriente en esta clase de dispositivos, que establecen comunicación entre la cámara de combustión y los conductos de admisión -A- y de escape -E- respectivamente, a través de las expresadas válvulas -V-.

Dispuestos los elementos en la forma descrita y suponiendo el motor en la posición representada en la figu-



ra I, que corresponde al momento de iniciarse la admisión y  
carrera descendente del pistón -P-, en que se aprecia la a-  
pertura de las válvulas -V- y la "columna de aire" que en -  
-A- es impulsada con presión y a velocidad, al efectuar el  
5 vacío el pistón -P-, ésta "columna de aire" que va desde el  
colector de la admisión -A- hasta el de escape -E-, al ha-  
llarse ante las válvulas -V- "abiertas" y ser succionada por  
el pistón -P-, penetra en el cilindro sin obstáculo alguno  
que lo impida, llenándolo a plenitud.- Prosiguiendo el émbo  
10 lo -P- su carrera descendente, al acercarse al punto muerto  
inferior, las válvulas -V- van aproximándose a sus asientos  
hasta cerrarlos totalmente, para permanecer en esta posi-  
ción (cerradas) durante toda la siguiente fase de la compre-  
sión (figura II) y durante también la subsiguiente de la  
15 combustión (figura III), siendo de observar que la menciona-  
da "columna de aire" a pesar de hallarse las válvulas -V-  
"cerradas" y por lo tanto no haber penetrado en la "cámara  
de combustión" -9- durante estos dos últimos periodos, sin  
embargo, ha seguido su veloz y continuo movimiento del co-  
20 lector -A- hasta el -E- para refrigerar todo el interior de  
la culata -3- (figura V) y se mezclará con la "salida" de  
los gases del escape diluyéndolos y por consiguiente enfrián-  
dolos y disminuyendo su toxicidad, en el momento en que el  
motor continuando su movimiento de giro y a medida que el  
25 pistón -P- vaya descendiendo hasta su punto muerto inferior  
abrirá progresivamente las válvulas -V- hasta alcanzar la  
posición representada en la figura IV en que el pistón -P-  
iniciando su carrera ascendente, expulsará los gases que a-



dos de la fase del escape a través de las válvulas -V- "ya abiertas" totalmente.

Al finalizar el escape pasando esos gases a gran temperatura a través de los grandes orificios de las válvulas, sin residuos, fruto de una perfecta "combustión, mezclados con los fríos que continuamente siguen afluyendo y circulando procedentes del colector de la admisión, hacen que además de amortiguar de forma notable las clásicas "detonaciones" y no necesitar casi "silenciador", salgan sin apenas toxicidad a través del tubo de escape.

Este gran volumen de masa gaseosa, casi con densidad física por su gran velocidad, jamás se detendrá aún cesando la presión ejercida por el pistón y menos aún retrocederá para penetrar otra vez al cilindro. Recordemos que el movimiento de la "columna de aire frío" es de continua impulsión y que efectúa una labor de mezcla y dispersión de los gases quemados con los limpios y fríos, pudiendo añadir que en el caso remoto de que una reducida cantidad volviese a penetrar en el cilindro, ésta sería comburente en su casi totalidad, debido a la riqueza y preponderancia de aire puro y fresco de la mezcla.

Después de cuanto hasta aquí hemos expuesto, fácil será comprender que, el objetivo principal que se persigue con ésta invención, es el de corregir y eliminar los grandes inconvenientes de que vienen adoleciendo todos los motores de "combustión" de 4 tiempos" actuales y cuyo origen o causa principal no es otra más que, las reducidas dimensiones de las válvulas de la admisión y el escape, que



nunca han podido sobrepasar en sus tamaños, la mitad del área del cilindro para cada una de las dos funciones. Negativa y de manera muy notoria se experimenta esta deficiencia en la admisión, al sobrepasarse las 2.000 rpm en que por la brevedad del tiempo que permanece abierta esta válvula y la rapidez del pistón en su carrera descendente, disminuye progresivamente la entrada de aire fresco en el cilindro, lo que ocasiona una cada vez más defectuosa "combustión" al tener que aumentar la dosificación del combustible sin poder aumentar la del comburente, sino al contrario, disminuirla; lo que da origen a perjudiciales consecuencias, como: formación de "carbonilla", exceso de consumo, salida casi en estado de ignición de los gases quemados y gran toxicidad de éstos.

Otro tanto o peor aún es lo que sucede con el escape, que al aumentar la velocidad va progresivamente en aumento también, la acción "frenante" que sobre el pistón ejerce la forzada expulsión de los gases quemados que, tras haber multiplicado notoriamente su volumen por la expansión propia de la "combustión", tienen que atravesar con gran esfuerzo ese reducido orificio que enmarca la válvula y su asiento actual de escape, lo que a elevados regímenes de giro representa una importantísima pérdida de potencia efectiva, además de que la "salida" así se efectúa, como ya hemos dicho, casi en ignición que se transmite directamente a la válvula y su asiento, sin posibilidad de una efectiva refrigeración inmediata.

Con la nueva invención se subsanan todas estas deficiencias enumeradas en el párrafo anterior, de los motores



actuales y además no presentan en su realización práctica, complicaciones substanciales, puesto que las válvulas realizan un solo ciclo completo de apertura y cierre en el curso de dos vueltas completas del motor. Ello hace innecesario el empleo de muelles de retorno de gran fuerza, como suele disponerse en los mecanismos de válvula usuales, ya que, por su lentitud relativa de giro no pueden provocar las excéntricas o levas el conocido fenómeno de "flotamiento" de las válvulas.

Entre las ventajas sobresalientes del sistema objeto de la invención, cabe destacar la posibilidad de obtener un llenado y vaciado óptimos del cilindro, gracias a las considerables dimensiones que pueden darse a las válvulas, las cuales por otra parte, por hacer sucesivamente las veces de "admisión y escape", están dotadas de una refrigeración que no existiría en el caso de tratarse de las válvulas de escape del tipo usual.

En méritos a la simplicidad y gráfica del ejemplo descrito, no se han representado en los dibujos los medios de transmisión del movimiento desde el eje cigüeñal al árbol de levas y de éste a las válvulas, los cuales podrán ser cualesquiera de los conocidos, tales como por eje y juegos cónicos al árbol de levas, por cadena, por varilla y balancín a las válvulas, por contacto directo de éstas a las levas y su árbol, etcétera.

Tampoco se han indicado en los expresados dibujos los elementos de "inyección" del combustible, que se supone podrá ser cualquiera adecuado, habitual de los motores de



combustión.

Finalmente cabe señalar que el sistema descrito para un motor monocilíndrico será, como es natural, aplicable de igual modo, a motores multicilíndricos.

5           Dentro de las líneas generales expuestas, la invención podrá variar libremente en todo cuanto no altere, cambie o modifique su esencialidad.

- . -



## REIVINDICACIONES

1. Sistema de distribución de gases en los moto  
res de combustión, que consiste esencialmente en disponer  
en los puntos adecuados de la culata o cabeza del cilindro,  
rayaba con la cámara de combustión, de al menos una válvula  
5 que, debidamente sincronizadas con el eje del motor permanez  
can abiertas seguidamente y sin interrupción durante la fa-  
se de escape y la subsiguiente de admisión, y cerradas tam-  
bién seguidamente, en los tiempos de compresión y combustión

2. Sistema de distribución de gases en los moto  
res de combustión, según la reivindicación anterior, que se  
10 caracteriza por el hecho de que, en su posición de apertura  
las indicadas válvulas establecen comunicación indistinta y  
respectivamente, con un conducto diametral que comunica el  
colector de la admisión y el del escape, con la cámara de  
15 combustión del motor, siendo la relación del árbol de levas  
de una vuelta completa por cada dos del eje cigüeñal, permi  
tiendo la entrada de los gases precisamente en la carrera  
del émbolo correspondiente a la admisión y la salida de a-  
quéllos en la carrera del escape.

20 3. Sistema de distribución de gases en los moto  
res de combustión.

Todo ello según queda descrito en la presente me-  
moria y resumido en las reivindicaciones contenidas al fi-  
nal de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo  
100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que



comprenden en conjunto doce hojas foliadas, escritas a máqui  
na por una sola de sus caras.

Barcelona, 28 de abril de 1976

Severo PÉREZ FARDO

P.a.



26.849/1

FIG. 1

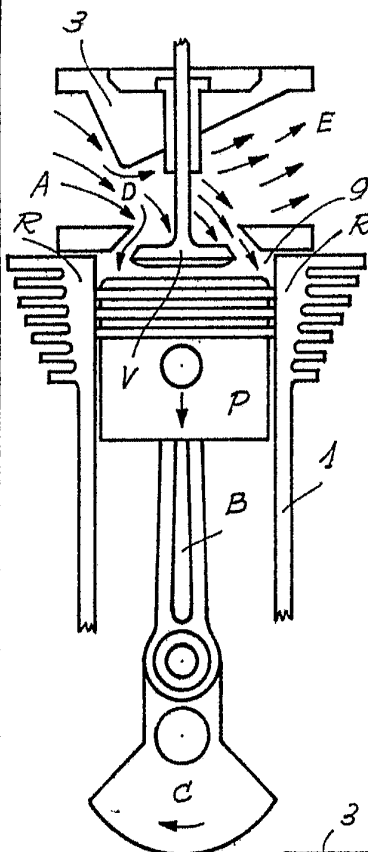


FIG. 2

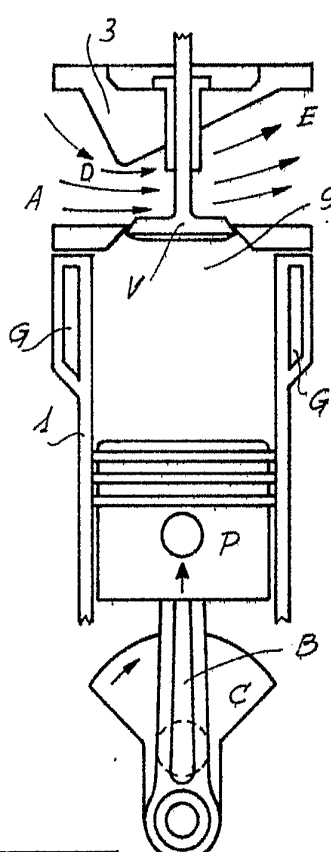


FIG. 3

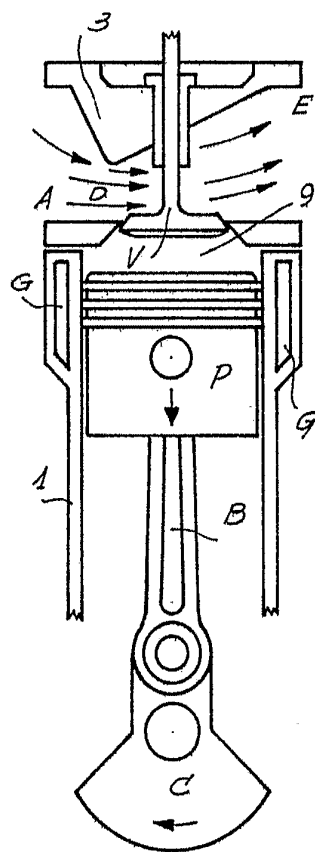
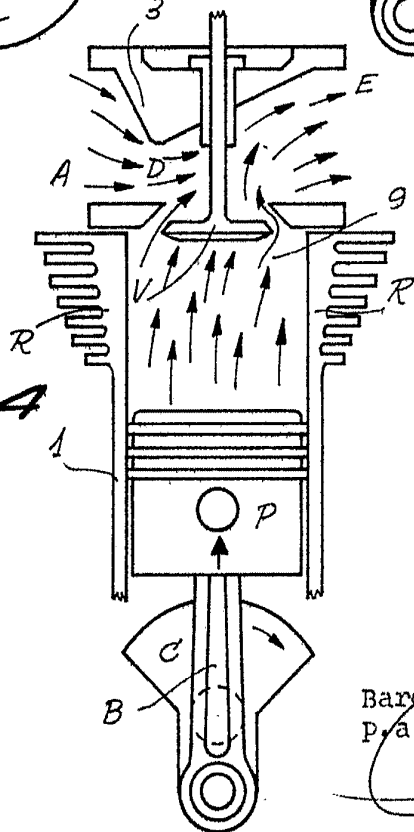
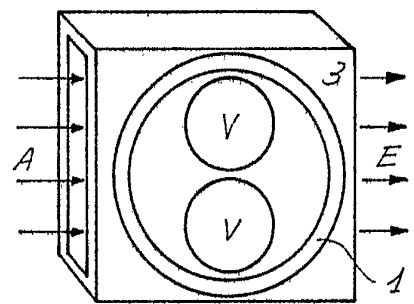


FIG. 4



28 ABR 1976

FIG. 5



Barcelona, 28 de abril de 1976  
P.a.

*[Handwritten signature]*