

COPIA DE LA INVENCIÓN
POR LA QUE SE SOLICITA EL ORIGINAL

153744



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la Casa MAYBACH-MOTORENBAU G.m.b.H. de Friedrichshafen am Bodensee (Alemania) por: "DISPOSITIVO PARA LA ADMISIÓN DE LA MEZCLA DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES." **

Inventor: Don Carlos MAYBACH de Friedrichshafen am Bodensee.

El invento se refiere a un dispositivo para la admisión de la mezcla de combustible para motores de combustión interna, especialmente para vehículos automóviles, cuyos motores tengan varios cilindros y estén provistos de tubos de admisión especiales para grupos de cilindros, pero sobre todo para motores de cuatro tiempos, de seis cilindros ó de un múltiplo de seis cilindros.

Si para motores de esta índole se construyen independientemente sin comunicación entre sí, los dos tubos de aspiración correspondientes a dos grupos de tres cilindros cada vez, en este caso es cierto, que la aspiración efectuada por uno de los cilindros de un grupo se ve dificultada a causa de la fuerte aspiración simultánea de uno de los cilindros del otro grupo, como ocurre cuando para los seis cilindros de una serie se prevé al empleo de un solo tubo común. Es preciso sin embargo que los carburadores de cada grupo tengan próximamente el mismo tamaño, tal como sucede para el caso de emplearse un tubo común para los seis cilindros, tubo que los atraviesa de parte a parte. Además al cerrar la válvula de admisión de uno de los grupos, es decir de uno de los cilindros, se produce un aumento de presión sobre la atmosférica debido al flujo a elevada velocidad de la columna de gas. Por este motivo, la mezcla sale al exterior a través del carburador.

Para evitar estos inconvenientes se prevé frecuentemente un tubo de unión de una luz interior mayor ó menor que establece la comunicación entre los tubos de aspiración de los grupos de tres cilindros cada vez. Debido a esto se origina a una compensación de las presiones existentes en ambos tubos permitiendo así una cierta corri-

153744



- 2 -

te de mezcla combustible desde un tubo al otro. Por ello queda evi-
tado el retorno de la mezcla hacia el exterior a través de los carbu-
radores. Este no obstante es preciso un punto de estrangulación en
30 el tubo de comunicación existente entre los dos tubos de aspiración,
afin de que quede impedida la mencionada aspiración desventajosa
que efectúa algún cilindro del otro grupo. Además de esto es nece-
sario que se elijan carburadores de capacidades próximamente iguales,
como sucede para tubos de grupo totalmente separados entre sí, para
35 lograr un suficiente grado de admisión de combustible. Debido a las
grandes dimensiones que es preciso que se de a los carburadores, se
producen dificultades sobre todo para el caso de que se tengan que
prever para cada uno de los grupos de tres cilindros, de todas
maneras ya dos ó más carburadores para los motores de combustión
40 interna, cuyo número de revoluciones varía entre amplios límites.
Debido al presente invento, las mencionadas dificultades
que se dan en los tubos de admisión a causa de las condiciones de
presión y velocidad, se corrigen previniendo órganos de regulación
accionados por el motor de combustión interna, mediante cuyos órga-
45 nos se establece y se vuelve a interceptar periódicamente la comu-
nicación existente entre los tubos que conducen a los grupos de
tres cilindros. Los órganos de regulación se construyen y se accionan
convenientemente, de suerte que la supresión de la comunicación exis-
tente entre los tubos de admisión de los grupos de cilindros se rea-
50 lice durante la carrera de cierre, o bien durante una parte de esta
carrera de la o de las válvulas de admisión. Debido a la construcción
a base del invento, se logra que durante el cierre de las válvulas
de admisión de uno de los cilindros sea bueno el grado de la admi-
sión de este al terminar su carrera de aspiración, debido a que se
55 intercepta la comunicación entre el tubo que pertenece a su grupo
de cilindro y el tubo correspondiente a otro grupo. Simultáneamente
ocurre que debido al restablecimiento de la comunicación entre los
dos tubos, que se realiza a continuación determinada la carrera de
aspiración, queda impedido todo retorno, evitando cualquier aumento
60 en el consumo de combustible y finalmente queda mejorada también
el grado de admisión del cilindro del otro grupo, que se encuentra
en plena acción aspirante, debido a la admisión de la mezcla combus-
tible desde los dos tubos de aspiración. Los carburadores de cada
grupo pueden tener dimensiones más reducidas, puesto que los dos



65 tubos de aspiración pueden aprovecharse plenamente para la admisión de mezcla combustible para los dos cilindros.

En algunos casos y sobre todo para motores cuya número de revoluciones es muy elevado, se proveen según el invento afin de lograr una distribución de la presión favorable en lo posible, como así mismo un buen grado de admisión, fuera de los tubos de distribución usuales otros tubos de distribución acoplados en cantidad con aquellos además de ellos se prevee la inserción de los órganos de regulación en el tubo de comunicación de uno ú otro sistema de tubos ó bien en ambos sistemas de tubos, piezas correspondientes al invento y accionadas por el motor de combustión.

Los periodos de apertura y de cierre de los órganos de regulación accionados por el motor de combustión interna, se acomodan al tipo, número de revoluciones, etc. del motor correspondiente. En muchos casos basta con que los órganos de regulación estén contruidos de modo que las uniones queden cerradas solo durante la última parte de la carrera de cierre de la válvula de admisión. Los órganos de regulación accionados por el motor de combustión interna se dotan convenientemente de grandes secciones de regulación de suerte que la apertura adquiere rápidamente la amplitud equivalente a la sección del tubo, que el cierre se efectua velemente y que la unión establecida entre los dos tubos de distribución esté durante el mayor tiempo posible en estado de abertura de gran amplitud.

Un tipo particularmente sencillo de los órganos de regulación previstos según el invento que para un montaje fácil y frotamiento reducido permite simultáneamente el empleo de grandes secciones de regulación y que garantiza que se efectua rápidamente la apertura y el cierre, ó sea que permite que se forme rápidamente una abertura de grandes amplitudes por largo tiempo, se deriva de que los órganos de regulación se construyen como correderas giratorias dotadas de tabique de cierre transversal. El accionamiento del ó de los órganos de regulación desde el motor de combustión interna se hace convenientemente por intermedio de una transmisión elevadora de la velocidad afin de conseguir un accionamiento fácil y una forma favorable de los órganos de regulación.

100 El dispositivo construido según el invento, comparado con los tipos de construcción hasta ahora conocidos, rinde una composición más uniforme de la mezcla de combustible, cuya combustión se efectua en el cilindro un mejoramiento del grado de admisión y conselle de un aumento de la potencia. Para la fijación de los tiempos de regulación



105 tanto para las válvulas de admisión, como para las de escape, no se
 está ligadas las condiciones ahora necesarias. Puede evitarse el fun-
 cionamiento simultáneo de las válvulas, simultaneidad que se da para
 el principio del movimiento de apertura de unas y el final del mo-
 vimiento de otras. Puede hacerse que el momento de apertura de las
 110 válvulas de admisión coincida con la posición de punto muerto superior
 ó que se la sitúe después de pasado este punto y que el momento de
 cierre se verifique antes de lo que hasta ahora era usual, por lo
 cual resultan más favorables tanto el grado de admisión como también
 la compresión. Puesto que en el punto muerto superior la válvula
 115 de admisión no es necesario que se abra sino poco ó nada, no puede
 pasar al tubo de aspiración ninguna ó solo una reducida cantidad de
 gases de escape, comparada con la de los tipos de construcción usua-
 les, los cuales presentan este defecto en mayor ó menor grado debido
 a dicho funcionamiento simultáneo de las válvulas al principio de la
 120 apertura de unas y al final del cierre de otras. \square

En las figuras 1 y 2 del dibujo se representan esquemática-
 mente dos diferentes tipos de construcción de dispositivos basados
 en el invento. Las dos figuras muestran una vista lateral de motores
 de combustión interna de seis cilindros, dotados de dos tubos de
 125 distribución para cada tres cilindros, cada de uno de cuyos tubos
 de distribución se alimenta de un carburador. Para el ejemplo de
 ejecución de la figura 2 se ha previsto además del tubo de aspiración
 usual para cada grupo de tres cilindros, un segundo tubo de esta
 clase. La figura 3 representa un corte a través de una plaza de distri-
 130 bución, utilizable para estos tipos de construcción, que se accionan
 desde el motor de combustión interna y que se encuentra dispuesta en
 el tubo de unión inserto entre los dos tubos de distribución junta-
 mente con estos dos tubos empalmados con aquél. La figura 4 muestra
 las figuras correspondientes a las secciones de regulación del refe-
 135 rido órgano de regulación, así como las carteras de ascenso de las
 válvulas.

En la figura 1 representan: 1 el motor de combustión
 interna, 2 el volante del mismo, 3 y 4 dos carburadores que conducen
 la mezcla de combustible a los tubos de distribución 5 y 6, cada uno
 140 de los cuales alimenta tres cilindros. En el tubo de unión inserto
 entre los tubos de distribución 5 y 6 se ha previsto un órgano de re-
 gulación 7 que se acciona desde el árbol cigueñal del motor de com-
 bustión interna 1 por intermedio de un engranaje cónico 8, un eje 9
 y una transmisión por cadena 10. La relación de transmisión entre el
 145 árbol cigueñal del motor de combustión interna y el eje giratorio
 del órgano de regulación 7 es de 3 : 2. En tanto que el órgano de re-



150 regulación 7 efectúa una revolución, el árbol cigüeñal del motor de combustión interna no hace sino dos terceras partes de la misma. Durante este tiempo comienzan ó terminan por consiguiente, dos cilindros su carrera de aspiración.

155 Como indica la figura 3, el órgano de regulación 7 posee un tabique transversal 17, por medio del cual se regula la amplitud de la abertura de paso. 11 - 16 son los cilindros que comunican con los correspondientes manguitos de empalme de los tubos de aspiración. Para más sencillez se han marcado con estos números los correspondientes manguitos de empalme. Las secciones de paso que existen por una parte entre los tubos 5 y 6 y por otra la caja 18 de la pieza 7 son ampliadas en la planta horizontal y vertical con respecto a la luz interior de los tubos 5 y 6, tal como puede verse por las figuras 1 y 3, afin de lograr un rápido aumento a una rápida disminución de la sección de regulación al abrirse y cerrarse el órgano de regulación.

160 En la figura 4 se han indicado las amplitudes de abertura de las válvulas de admisión, como ordenadas con respecto a la circunferencia desarrollada (correspondiente a una revolución del árbol cigüeñal) representando a saber las curvas 21 y 23 las carreras ascendentes de las válvulas de admisión correspondientes a los cilindros 11 y 13 acoplados con el tubo de aspiración 5, en tanto que las curvas 24, 25 y 26 pertenecen a las carreras ascendentes de las válvulas correspondientes a los cilindros 14, 15 y 16 acoplados con el tubo de aspiración 6. La curva 27 indica las amplitudes de abertura del órgano de regulación correspondiente al paso entre los tubos de aspiración 5 y 6.

175 Efectuando su carrera de cierre la válvula de admisión correspondiente al cilindro 11, se encuentra en la posición dibujada en la figura 3 con líneas de rayas, el tabique transversal 17 del órgano de regulación 7 que gira en la dirección marcada por la flecha 19, posición relacionada por ejemplo a un ángulo de 140 grados del movimiento de rotación del árbol cigüeñal y cuyo ángulo corresponde a la ordenada 28 de la figura 4. El paso entre los dos tubos de aspiración 5 y 6 resulta ahora cerrado, durando este cierre hasta que el tabique transversal haya llegado a la posición dibujada con líneas de punto y raya, para comenzar ahora otra vez a levantar el cierre del paso que existe entre los dos tubos 5 y 6, posición que corresponde a la ordenada 29 de la figura 4, en cuya posición acaba de quedar cerrada la válvula de admisión del cilindro 11 (curva 21). La amplitud de este paso varía ahora en medida ascendente y



190 descendente (curva 27) durante el movimiento de rotación siguiente hasta que el pape vuelva a cerrarse del todo en la posición indicada con líneas de rayas en la figura 3, posición que corresponde a la ordenada 30. Después, a partir de la ordenada 30, el funcionamiento y la característica de curva son idénticos al funcionamiento y característica que se han indicado a partir de la ordenada 28, pero con la diferencia de que el siguiente cilindro 25 que está efectuando su carrera de sierra se encuentra acoplado con el tubo de aspiración 6.

200 Puesto que entre las ordenadas 28 y 29 no hay ninguna comunicación entre los tubos de aspiración 5 y 6, el cilindro 15 que durante este tiempo se encuentra en plena acción aspirante (carrera ascendente de la válvula), no puede obrar perjudicialmente sobre la acción de admisión del cilindro 11, cuya válvula de admisión (curva 21) está a punto de cerrarse. Por consiguiente, el cilindro 11 alimentado desde el carburador 3, logra un buen grado de admisión durante la última parte de su carrera de aspiración. Por otra parte, después de cerrada la válvula de admisión del cilindro 11 quedan impedido todo flujo de retorno hacia el exterior a través del carburador 3, puesto que a partir de la ordenada 29, el órgano de regulación 7 levanta en el moto el cierre existente entre los dos tubos de aspiración 5 y 6, adquiriendo rápidamente grandes amplitudes de abertura, de modo que debido a la acción aspirante del cilindro 15 acoplado con el tubo de aspiración 6 se establece una corriente de mezcla combustible que parte del tubo 5 para el tubo 6, por lo que queda impedida la generación de una sobrepresión en el tubo 5. Entre las ordenadas 29 y 30 el dispositivo funciona de una manera igual a como si al cilindro 15 se le acercase la mezcla desde un carburador doble a través de un tubo de aspiración de doble luz interior.

220 Para el tipo construido a base de la figura 2 se han previsto además de los tubos de aspiración 35 y 36 que corresponden a los tubos de aspiración 5 y 6 de la figura 1 y que se encuentran acoplados con los carburadores 33 y 34, aún otros tubos de aspiración 37 y 38, entre los cuales se ha dispuesto una caja 39 provista de un órgano de regulación 40, el cual corresponde al número 7 de la figura 1. Los tubos de aspiración 35 y 37 se encuentran en comunicación entre sí a través de los manguitos 41, 42, 43. Los tubos de aspiración 36 y 38 están igualmente en comunicación entre sí a través de los manguitos 44, 45 y 46 y cada uno de los manguitos comunica con su correspondiente cilindro.



Debido a la disposición de los tubos de aspiración 37 y 38 resulta que se dispone de secciones ampliadas para el acarreo de la mezcla combustible a los diversos cilindros, por cuyo motivo queda mejorado el grado de admisión de los mismos.

El invento no se limita solo a los tipos de construcción que se representan en los dibujos. Son factibles diversas modificaciones constructiva, pudiendose construir sobre todo diferentemente los órganos de regulación accionados por el motor de combustión interna. Para el tipo de construcción correspondiente a la figura 4 el órgano de regulación 40 ó bien otro segundo órgano de regulación, pueden montarse en un tubo de comunicación inserto entre los dos tubos de aspiración 35 y 36. El invento puede aplicarse tambien por ejemplo a los grupos de cilindros que consten de 4 ó 2 cilindros alimentados desde un tubo de distribución. La aplicación de las piezas regulación accionadas desde el motor de combustión interna, dispuestas entre dos tubos de admisión, puede tener ventajas para el motor Diesel.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la admisión de la mezcla de combustible para motores de combustión interna especialmente para vehiculos automóviles, motores dotados de varios cilindros y de tubos de admisión especiales para grupos de cilindros, caracterizados porque se han previsto uno ó varios órganos de regulación (7) accionados por el motor de combustión interna mediante cuyos órganos de regulación se levanta el cierre y se intercepta periódicamente la comunicación existente entre los tubos (5,6) que conducen a los grupos de cilindros.

2. Dispositivo para la admisión de la mezcla de combustible según reivindicación numero 1, caracterizado porque los órganos de regulación (7) se construyen y se accionan de manera que la incomunicación de los tubos se realice durante la carrera de cierre de las válvulas de admisión ó bien durante una parte de la misma.

3. Dispositivo según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque fuera de los tubos de distribución usuales (35,36) se han previsto otros tubos (37,38) acoplados en paralelo con los primeros y de que en las uniones de uno de los sistemas, o bien en la de los dos sistemas se han previsto uno ó varios órganos de regulación (40) que se acciona ó que se accionan desde el motor de combustión interna.

4. Dispositivo según reivindicaciones 1, 2 ó 3 caracterizado porque el órgano ó los órganos de regulación accionados por el motor de combustión interna se construyen con secciones de regulación mucho ma-



yores que la correspondiente a los tubos acoplados.

270 5. Dispositivo según una ó varias de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el órgano de regulación (7) se ha construido como corredera giratoria dotada de tabiques de cierre transversal (14).

275 6. Dispositivo según 1 ó varias de la reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el accionamiento de los órganos de regulación desde el motor de combustión interna se hace por medio de una transmisión elevadora de velocidad.

7. Dispositivo para la admisión de la mezcla de combustible para motores de combustión interna, especialmente para vehículos automóviles.

Todo tal y como aparece descrito en la presente memoria y dibujos.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la propiedad Industrial se solicita el derecho de prioridad de la patente alemana M. 148 212 Ia/46a² del 19 de Julio de 1940.

Consta esta memoria de ocho hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 18 Julio 1941

MAYBACH-MOTORENBAU G.M.B.H.

[Handwritten signature]



Handbook of Mechanical Drawing - B. S. P.

Fig. 1

Fig. 1

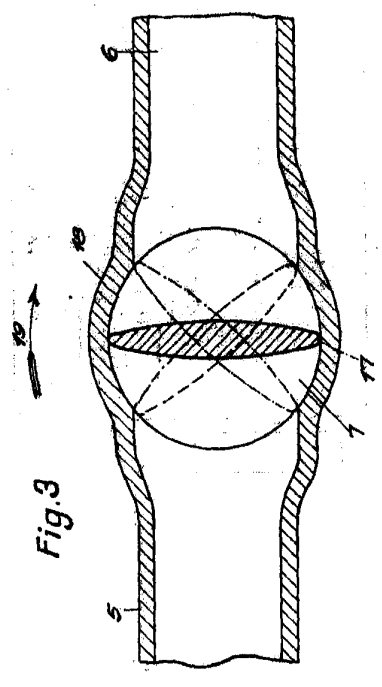
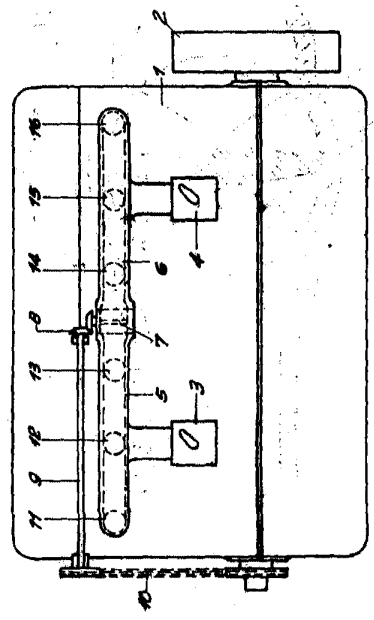


Fig. 2

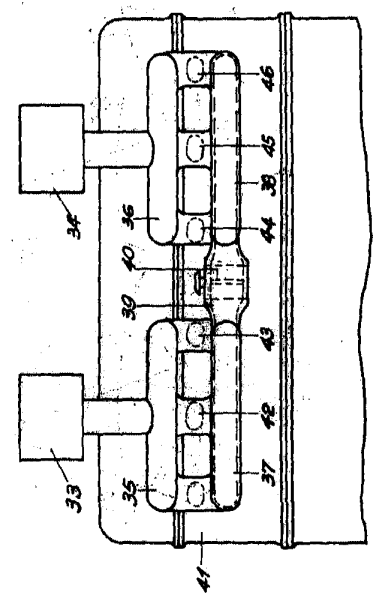
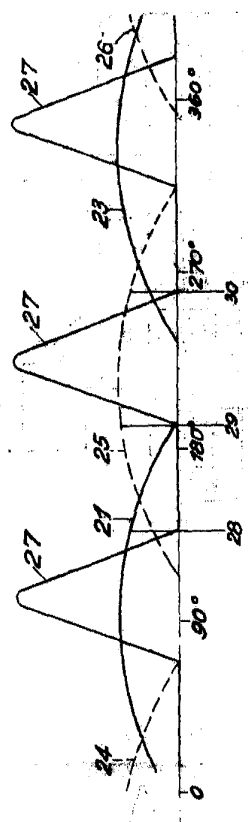


Fig. 4



Handbook of Mechanical Drawing