

PATENTE DE INVENCION

R. 1108



FORM

418767

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE DOSIFICADORAS
DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE
DOS TIEMPOS.

=====

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana., residente
en 7 Stuttgart i., República Federal Alemana.

=====

La invención se refiere a una instalación dosificadora de combustible para motores de combustión interna de dos tiempos, en la que el combustible se dosifica, antes de entrar en el cilindro del motor,

5. en aire que fluye a éste.

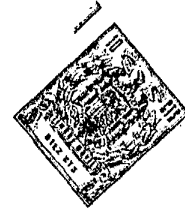


Más que en otros motores existen en el motor de dos tiempos problemas de combustión, sobre todo se desea conseguir un gas de escape poco tóxico. Los motores de dos tiempos moder
5. en CO de como mínimo un 4% en los gases de escape directamente después de la combustión. Por un tratamiento ulterior en el escape muy caliente se pudo mejorar este porcentaje tóxico al 0,1%. Sin embargo, este tratamiento ulterior sólo es posible cuando en el escape reinen las temperaturas correspondientes,
10. es decir, después de que el motor se haya calentado por su mar
cha.

Como las carneras de combustión se suceden muy segu
das una a la otra en un motor de dos tiempos, existe un proble
ma especial en la preparación correspondiente necesariamente
15. corta de la mezcla de combustible y aire. Bajo preparación se entiende sobre todo un mezclado favorable del combustible con el aire, así como una alimentación hidrodinámicoamente favorable de la mezcla de combustible-aire en el cilindro del motor, por la que por una parte se desea conseguir que los gases que-
20. mados salgan en lo más posible por completo, logrando por otra parte, en la bujía, una mezcla lo más grasienta posible y favorable para el encendido, obteniendo además una separación entre los gases de escape y la mezcla grasienta por el flujo de barrido de aire fresco que se desarrolla de por medio.

25. La invención se basa en el cometido de cumplir, con una instalación dosificadora de combustible, estas exigencias que aparentemente se contradicen.

Este problema se soluciona según la invención porque el aire se alimenta subdividido en dos cantidades, una canti-
30. dad de aire de barrido y una cantidad de aire conteniendo el

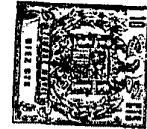


- el combustible dosificado, como mezcla de combustible-aire sobreengrasada. La cantidad de aire de barrido sirve en primer lugar para desplazar los gases quemados, causando también una reducción posterior, mientras que la mezcla de combustible-aire, que con respecto a su volumen importa aproximadamente sólo 1/3 de la cantidad de aire aspirada en total, se puede preparar con relativa facilidad, conduciéndola sobre todo a la bujía.
- 5.
- Según una forma ventajosa de la invención comienza la alimentación de la cantidad de aire de barrido antes de la alimentación de la mezcla de combustible-aire. De esta manera se consigue un tipo de capas, una medida conocida que influye favorablemente en el desarrollo térmico en los motores de combustión interna.
- 10.
- Según una forma adicional ventajosa de la invención se calienta la mezcla de combustible-aire antes de entrar en el cilindro del motor, lo que se realiza sobre todo mediante los gases de escape calientes que circulan alrededor de la tubería de la mezcla de combustible-aire. Esto es posible con un rendimiento muy bueno en la cantidad de mezcla de combustible-aire relativamente pequeña. De esta manera se logra además mantener limitadas las pérdidas de admisión, calentando sólo una cantidad de aire parcial.
- 15.
- 20.
- Según la invención se puede inyectar el combustible intermitente o continuamente, especialmente en contra de la dirección de flujo, en una cámara de mezclado, en la cantidad de aire correspondiente. Desde esta única cámara de mezclado se pueden alimentar también varios cilindros del motor, de modo que ventajosamente sólo se requiere una tobera de inyección y/o sólo un dispositivo de calentamiento.
- 25.
- 30



Varios ejemplos de ejecución de la invención se representan, en las distintas variantes y bastante simplificadas, en el dibujo y se explican a continuación con más detalle.

5. En una instalación de motor de combustión interna, representada en lo esencial en corte transversal en la figura 1 y en corte longitudinal en la figura 2, se conduce a los cilindros 1 de un motor 2, desde un cárter 3 que sirve como compresor previo, aire del que aproximadamente $2/3$ fluyen a través de los canales 4 directamente a los cilindros 1 y del que
10. $1/3$ se alimenta a través de los canales 5, bajo intercalación de una cámara de mezclado 6, a ésta en la que, a través de una tobera de inyección 7, se mezcla el aire con el combustible. La evacuación de los gases quemados se realiza a través de un escape 8 que posee un by-pass 9 que alimenta una cámara de calefacción 10, dispuesta alrededor de una cámara de mezclado,
15. con gases de escape calientes. La circulación de los gases de escape calientes en la cámara de calefacción 10 se realiza mediante una caída de presión en la instalación de escape, produciéndose esta caída por un estrangulamiento 11 en un silencioso 12. El cárter 3 está en contacto con el aire exterior por medio de un tubo de aspiración 13 y un filtro 14. En el tubo de aspiración 13 se dispone, uno detrás del otro, un elemento
20. medidor de cantidad de aire 15 y una válvula de estrangulación 16 arbitrariamente accionable, gobernando el elemento medidor de aire 15, construido como placa de rebote, una unidad dosificadora de combustible 17. Entre el tubo de aspiración 13 y el cárter 3, que mediante una pared separadora 18 está dividida en dos cámaras compresoras, se hallan dispuestas válvulas 19. Como debido a la aspiración alternativa de las dos cámaras de
25. cárter se establecen en el tubo de aspiración 13 corrientes de
- 30.



aire de vaiven, se construye esta zona del tubo de aspiración con un volumen relativamente grande para el sosiego de la corriente de aire.

5. Las desembocaduras a los cilindros 1 de los canales 4, a la cámara de mezclado 6 y el escape 8 son gobernadas por los pistones 20 del motor, que en su carrera de combustión abren primeramente los canales 4 y el escape 8 y que sólo después de un movimiento ulterior hacia abajo unen la cámara de mezclado 6 con el cilindro 1 del motor. El mayor flujo de aire
10. alimentado a través de los canales 4, sirve de esta manera como flujo de aire de barrido y empuja los gases quemados, en una conducción de aire correspondientemente favorable, al escape 8. Tan pronto que la cámara de mezclado 6 es entonces abierta por el pistón 20 del motor, fluye una mezcla sobreen-
15. grasada al cilindro 1, que se alimenta o en contracorriente o en corriente transversal al aire de barrido.

20. La mezcla sobreengrasada se conduce, además, a la zona de las bujías, con el fin de lograr el necesario encendido favorable. Al objeto de evitar que las condiciones de presión, que cambian constantemente en el cárter 3, se transmitan a la cámara de mezclado 6, se dispone entre los canales 5 y la cámara de mezclado 6 una válvula vibradora 21 que sirve como válvula de carga. En cada caso, debido a la división del aire, debe desarrollarse en principio el siguiente proceso:
25. Después de la carrera de combustión abre el pistón de la bomba el escape y los canales de aire de barrido. El aire de barrido El aire de barrido que entra empuja los gases quemados hacia
30. el escape, lo que es aún fomentado con respecto al flujo después de abrirse los canales de mezcla de aire. Hasta que el pistón del motor haya pasado por el punto muerto inferior y



5. haya vuelto a cerrar los canales, los gases de escape han sido empujados hacia fuera y la mezcla de combustible-aire grasienta ha llegado a la zona de la bujía para encenderse entonces poco antes del fin de la carrera de compresión. Las flechas representadas en las figuras en los cilindros 1 del motor muestran aproximadamente un desarrollo de flujo imaginable.

10. Las figuras 3 y 4 representan asimismo un motor de dos tiempos y dos cilindros, pero contrario al primer ejemplo de ejecución tiene cada cilindro 22 del motor una cámara de mezclado 23 propia. La cámara de mezclado está construido como tubo abierto 25 que se asoma al cárter 24, a través del que se aspira la cantidad de aire para la mezcla de combustible-aire y en la que, contrario a la dirección de flujo, se inyecta el combustible a través de una tobera 26. Alrededor del 15. tubo 25 se ha dispuesto, en un punto que se estrecha según el tipo "Venturi", la cámara de calefacción 27 por la que circulan, como antes descrito, gases de escape calientes. El punto 28 de la cámara de mezclado, que está abierto hacia el cilindro 22 del motor y que es gobernado por el pistón, determina 20. en su anchura la carrera de mando de la admisión de la mezcla de combustible-aire, que por regla general es más pequeña que la carrera de mando para la cantidad del aire de barrido y para el escape, pero que en cada caso está regulada de modo que resulta un retraso de tiempo del flujo de mezcla frente 25. al flujo de barrido. El tubo 25 de la cámara de mezcla se asoma en el cárter 24 y se ha construido con una longitud, de modo que éste forma un sistema de circulación que trabaja como un tubo oscilante. Conviene que el tubo 25 de la cámara de mezclado comience en prolongación imaginada de la superficie, 30. evcvelte de la conexión 29, para que sea recogido, estando



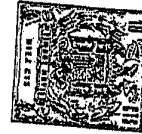
el motor frío, el combustible condensado en el tubo de la cámara de mezcla o los excesos de combustible que se precipitan por el aire que fluye en dirección contraria.

5. En el motor representado en corte transversal en la figura 5 se estrangula el canal 30 para el aire de barrido por el borde del extremo inferior 31 del pistón 32, mientras el canal 33 para la alimentación de la mezcla de combustible-aire es abierto por el pistón 32. Debido a la estrangulación del canal 30, la mezcla de combustible-aire puede fluir con aumento saliendo del canal 33, que asimismo está conectado al cárter 34, entrando en el cilindro 35 del motor. Refinamientos similares se pueden prever utilizando distribuidores de mando conocidos, por ejemplo para el escape y/o el aire derramado y/o la mezcla sobreengrasada derramada y/o el lado de aspiración, que en la sección de los tiempos de mando contienen grados de libertad adicionales.
- 10.
- 15.

N O T A

=====

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en República
25. Federal Alemana con nº P 22 45 417.7 de 15 de septiembre de 1.972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DOSIFICADORAS DE COMBUSTIBLE PARA
- 30.



MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE DOS TIEMPOS; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en instalaciones dosificadoras de combustible para motores de combustión interna de dos tiempos, en la que el combustible se dosifica, antes de entrar en el cilindro del motor, en el aire que fluye por éste, caracterizados porque el aire se alimenta dividido en dos cantidades, una cantidad de aire de barrido y una cantidad de aire que contiene el combustible dosificado, como mezcla de combustible-aire sobreengrasada.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la alimentación de la cantidad de aire de barrido comienza antes que la de la mezcla de aire-combustible.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las aberturas de admisión y de escape son gobernadas por el pistón del motor y el pistón del motor, en su carrera de combustión primeramente abre la admisión para el aire de barrido y después para la mezcla de combustible-aire.
20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se estrangula la admisión de aire de barrido tanto tiempo que la admisión de la mezcla de combustible-aire está plenamente abierta.
25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque por el canto frontal del pistón del motor, no opuesto a la cámara de combustión, se gobierna la desembocadura del canal de aire de barrido hacia el cárter del motor, que en el punto muerto inferior del pistón del motor está como mínimo parcialmente cerrada.
- 30.

ME



- 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la mezcla de combustible-aire puede calentarse antes de su entrada en el cilindro del motor.
5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el calentamiento se realiza por medio de gases de escape calientes, que circulan alrededor de la tubería de la mezcla de combustible-aire.
10. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el combustible se inyecta intermitente o continuamente, especialmente en contra de la dirección de flujo, en una cámara de mezclado a la cantidad de aire correspondiente.
15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque como cámara de mezclado con el principio de contracorriente sirve un tubo que se asoma en el cárter, cuya longitud está determinada preferentemente como tubo oscilante.
20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la cámara de mezclado está separada del cárter por medio de una válvula vibratoria de carga.
25. 11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el aire de barrido y la mezcla de combustible-aire entran según el procedimiento de corriente transversal o contracorriente en el cilindro, al objeto de obtener una separación de los gases quemados con respecto a los no quemados y producir un mezclado bueno entre el aire de barrido y la mezcla de combustible-aire.
30. 12.- Perfeccionamientos en instalaciones dosificadas de combustible para motores de combustión interna de dos

ME



tiempos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, OCT. 1973

ROBERT BOSCH GMBH.

S. GONZALEZ ACEVEDO Y MOJER

Propr. Firmado: L. Casla Fernández

m/e

Fig. 1

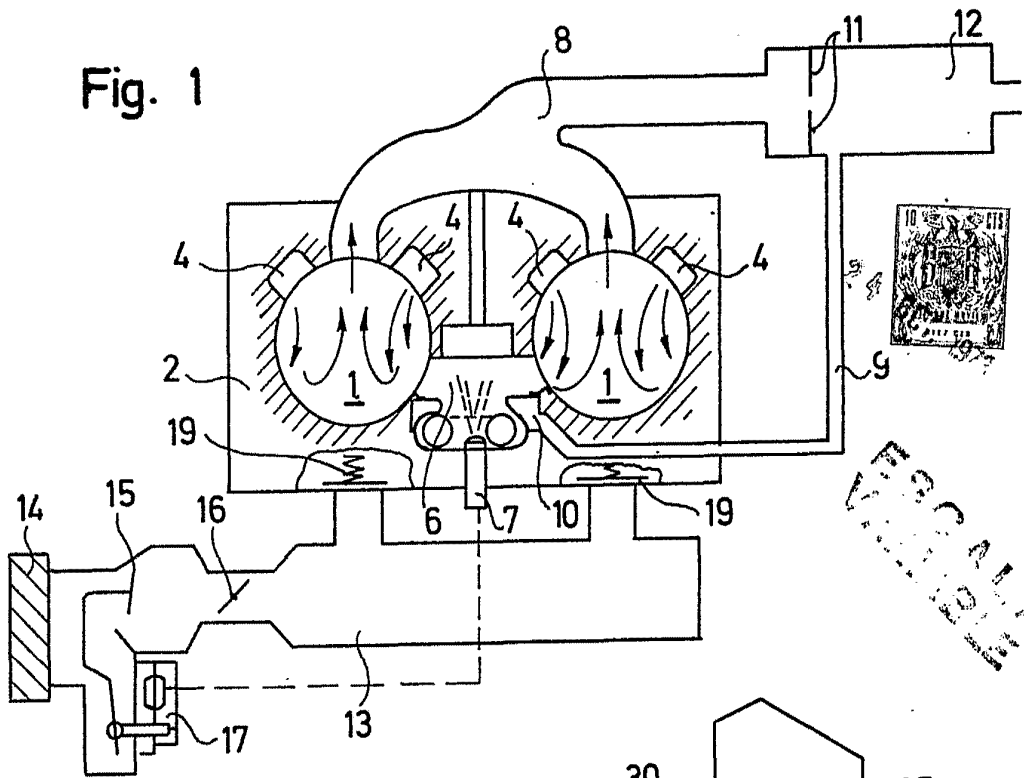


Fig. 5

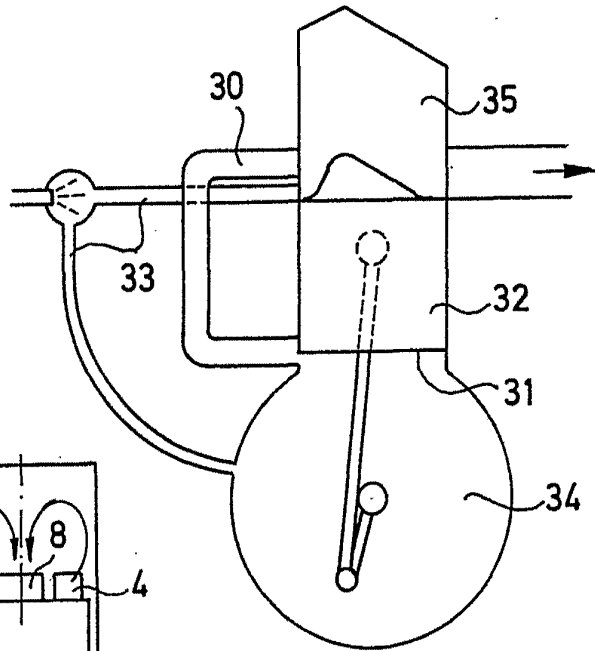
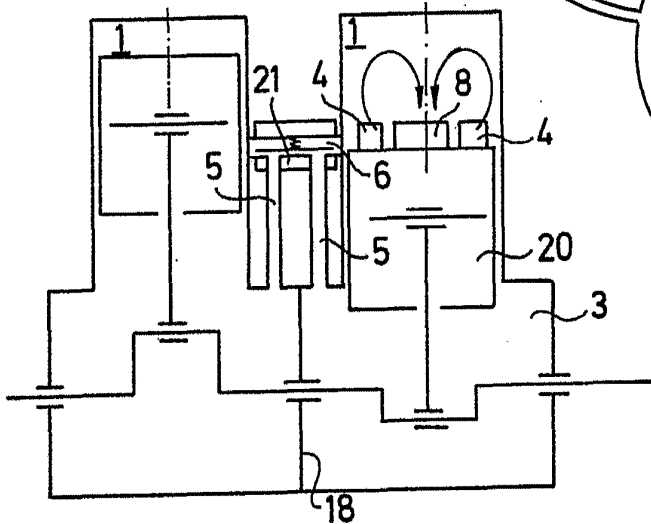


Fig. 2



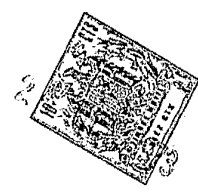
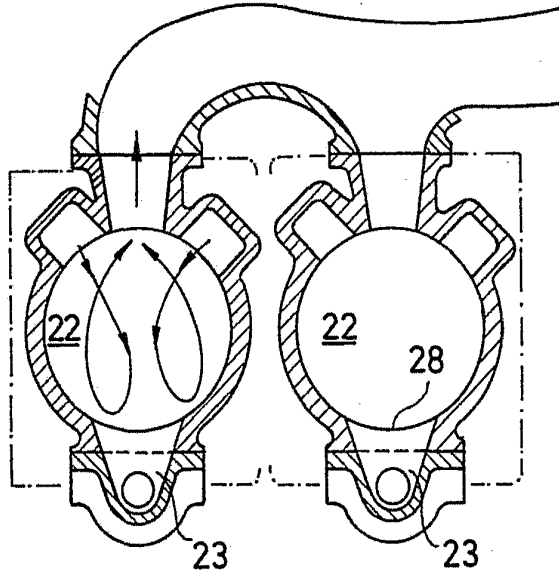
24 OCT. 1973

Madrid

L. GOMEZ ACEGO Y RUBET

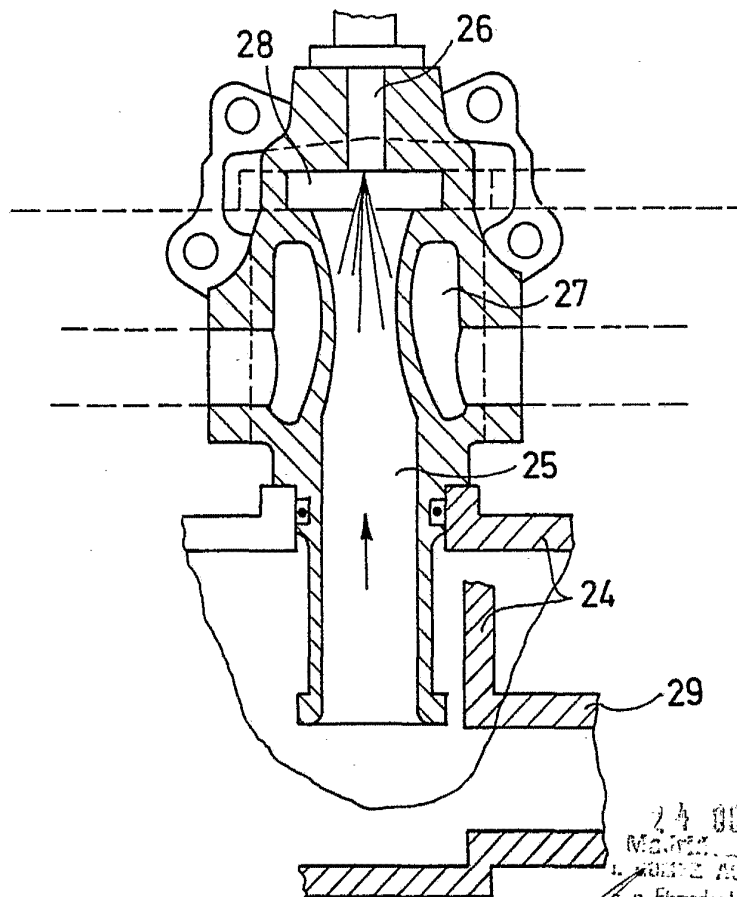
Por p. Firmados L. Goula Fernández

Fig. 3



ESCALA
VARIADA

Fig. 4



24 OCT 1973

MEXICO
L. RAMIREZ AGUIRRE Y CIA. S. DE C.V.
Calle de Etimología La Candelaria, México

[Handwritten signature]