

430979

20 NOV. 1974

Int. Cl.: F02B

P. - 58.799

2P. 113-308

20 ABR. 1976

Honda Case

144/34

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

entidad japonesa

establecida en 27-8, 6-chome, Jingumae, Shibuya-ku,
Tokyo, 150 Japón

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO
DE ESCAPE EN O PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTER
NA".

(Clase Internacional F02b)

Este invento está relacionado con los motores de combustión interna y, en particular, es aplicable a los motores de la clase en que cada cilindro aloja un pistón sobre el que está definida una cámara principal de combustión y que tiene una cámara auxiliar de combustión que comunica con cada cámara principal de combustión a través de un paso de llama. Una bujía asociada con cada cámara auxiliar de combustión sirve, durante el funcionamiento del motor, para encender una mezcla relativamente rica contenida en dicha cámara auxiliar, con el fin de lanzar un chorro de llama a través del paso de llama a la cámara principal de combustión para encender la mezcla relativamente pobre contenida en esta cámara principal.

En algunos motores conocidos de combustión interna, una cámara de reacción está situada aguas abajo del colector de escape, es decir, aguas abajo de la unión de los gases de escape de todos los cilindros, a fin de que los gases de escape puedan continuar quemándose con objeto de reducir la cantidad de componentes indeseables en los gases de escape, tales como hidrocarburos y monóxido de carbono que no se hubiesen quemado. En ese caso, hay necesariamente una distancia relativamente grande entre los cilindros del motor y la cámara de reacción, por lo que la temperatura de los gases de

escape disminuye significativamente antes de llegar a la cámara de reacción. Esta reducción indeseable de la temperatura de los gases de escape es particularmente apreciable en las condiciones de arranque del motor, cuando la cámara de reacción tarda tanto tiempo en alcanzar la temperatura deseada, que no se llevan a cabo en la magnitud prevista las reacciones necesarias de oxidación para minimizar la producción de hidrocarburos y monóxido de carbono sin quemar.

Un objeto de este invento es proveer un conjunto de escape para un motor de combustión interna de múltiples cilindros que está exento de esta desventaja y que es capaz de tratar los gases de escape de cada cilindro de un modo más uniforme.

De acuerdo con el invento, se provee en o para un motor de combustión interna de pistones, que tiene una pluralidad de cilindros dispuestos en dos hileras o grupos en una formación en "V", cada uno de ellos provisto de un paso de escape; un conjunto de escape que comprende una cámara de reacción de gas de escape destinada a situarse entre las dos hileras de cilindros, una abertura para una tubería de escape en un extremo de dicha cámara de reacción, y una pluralidad de conductos de escape que se extienden hasta dicha cámara de reacción y conectables a los pasos de escape del motor,

teniendo dichos conductos de escape sus extremos de descarga situados y dispuestos de tal manera que, en funcionamiento, los gases de escape que salen de todos los conductos de escape citados deben desplazarse a lo largo de una parte importante de la longitud de la cámara de reacción para llegar a dicha abertura de tubería de escape.

A continuación se describe una ejecución del invento, a título de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista extrema en corte de un motor de acuerdo con el invento;

La figura 2 es una vista en planta, parcialmente arrancada, del motor de la figura 1; y

La figura 3 es un alzado en corte tomado por las líneas 3-3 de la figura 2.

Refiriéndose a los dibujos, el motor de combustión interna de 8 cilindros en V, designado generalmente con E, comprende dos hileras o grupos de cilindros E_1 y E_2 dispuestos en la forma de la letra "V". Cada hilera de cilindros tiene una culata 2 de cilindros. Cada cilindro tiene una cámara principal de combustión 3 y una cámara auxiliar de combustión 5 conectada a la misma por un paso de llama 4. Una bujía 6 está asociada con la cámara auxiliar de combustión 5. Un paso principal de admisión 7 y un paso de escape 8 comunican con cada cámara principal de combustión 3. Un

paso auxiliar de admisión 9 comunica con la cámara auxi-
liar de combustión 5. El paso principal de admisión 7
está controlado por una válvula principal de admisión
10 y el paso de escape 8 está controlado por una vál-
vula de escape 11. Una válvula auxiliar de admisión 12
5 controla el paso auxiliar de admisión 9. Todas las vál-
vulas son accionadas por mecanismos convencionales de
accionamiento de válvula.

Un cuerpo 14 de cámara de reacción se extien-
de longitudinalmente dentro del espacio 13 de forma de
10 "V" formado entre las dos hileras de cilindros E_1 y E_2
de una cámara de reacción 15. Una envuelta de aislamien-
to térmico rodea la cámara de reacción 15, y el espacio
comprendido dentro de sus dobles paredes se puede re-
llenar con materiales cerámicos 16 y otros materiales
15 aislantes del calor. Unos conductos de escape 18 pasan
a través de cada pared lateral de la cámara de reacción
15, estando unido el extremo exterior de cada conducto
a dos pasos de escape 18 de cilindros adyacentes, que
20 tienen unas temporizaciones de escape que difieren una
de otra. El extremo interior de cada conducto de esca-
pe 18 está dirigido hacia la pared extrema trasera 15
a para obligar a los gases de escape a invertir su di-
rección de movimiento en la parte extrema 15 a antes
25 de salir por la única tubería de escape 19 en la pared

extrema más lejana 15 b. Un miembro, gualdera o cubier-
ta 20 de inducción de gases de escape está situado den-
tro de la cámara de reacción 15, y esta cubierta se ex-
tiende desde un lugar próximo a la tubería de escape 19
5 hasta un extremo libre 21 que está cerca de dos de los
conductos de escape 18. Los otros dos conductos de es-
cape 18 se extienden al interior de la cubierta 20. La
cubierta 20 asegura que los gases de escape descargados
de los conductos 18 cerca de la tubería 19 de escape se
10 desplacen a lo largo de una parte importante de la lon-
gitud de la cámara de reacción 15 antes de invertir su
sentido de su circularción para descargar por la tube-
ría 19 de escape. La construcción que se acaba de des-
cribir tiene el efecto beneficioso de mantener a los ga-
15 ses de escape a una temperatura relativamente alta du-
rante un período de tiempo relativamente largo antes de
su descarga a través de la tubería 19 de escape que con-
duce a un silenciador, no representado.

El cuerpo de cámara de reacción y la propia
20 cámara de reacción 15 están abiertos por la parte su-
perior, pero la cubierta 20 está cerrada en la parte
superior por su pared superior 20 a. Tanto la cámara
de reacción 15 con la parte superior abierta como la
cubierta 20 con la parte superior cerrada están cubier-
25 tas por un colector de admisión 22. Este colector de

admisión 22 tiene unos pasos principales 7' que se unen con unos pasos principales 7 de admisión formados en las culatas 2 del motor. El colector de admisión 22 tiene unos pasos auxiliares 9' de derivación unidos a unos pa
5 sos auxiliares 9 de admisión practicados en las culatas 2 del motor. Los pasos 7' reciben mezcla pobre del carburador compuesto principal 23 y los paso 7' reciben mezcla rica del carburador auxiliar 24 de una solo ánima interior.

10 El aire suministrado a través del filtro de aire 25 se descarga a los dos carburadores 23 y 24. Las camisas usuales 26 de agua de refrigeración están previstas en el bloque del motor y en las culatas 2. Los pistones se muestran en 27 y el cárter en 28.

15 En funcionamiento, una mezcla pobre producida en el carburador principal 23 durante las carreras de aspiración del motor es distribuida a través de los pasos 7' en el colector 22 de admisión a los pasos principales 7 de admisión y es aspirada a cada cámara principal de combustión 3, cuando están abiertas las válvulas de admisión 10. Una mezcla rica producida en el carburador auxiliar 24 es distribuida a través de los pa
20 sos 9' a cada paso auxiliar de admisión 9 y a cada cámara auxiliar de combustión 5, cuando están abiertas las válvulas 12. Al final de la carrera de compresión
25

en cada cilindro, la mezcla contenida en la cámara auxiliar de combustión 5 se enciende mediante una bujía 6 y la llama pasa a través del paso de llama 4 para encender la mezcla contenida en la cámara principal de combustión 3. El aire en exceso de la mezcla pobre suministrada a la cámara principal de combustión 3 se calienta lo suficiente para utilizarlo en la reacción de oxidación con el fin de quemar los hidrocarburos no quemados y de convertir el monóxido de carbono en dióxido de carbono.

Durante las carreras de escape, los gases de escape de cada cilindro son emitidos a través de su respectivo paso de escape 9 a uno de los conductos de escape 18 y luego a la cámara de reacción 15, y dirigidos hacia su pared extrema 15 a. Los gases de escape emitidos desde los dos conductos de escape 18 que están situados cerca de la tubería de escape 19 pasan al interior de la cubierta 20 y salen de la cubierta por su extremo abierto 21. Estos gases de escape se expanden en la cámara de reacción 15, reduciendo su velocidad, y, tras invertir su sentido de movimiento en la pared extrema 15, circulan por fuera de las paredes de la cubierta 20 para escapar por la tubería de escape 19.

De acuerdo con lo anterior, se entenderá que

los gases de escape de todos los cilindros entran en la cámara de reacción 15 situada entre las dos hileras de cilindros. Los gases de escape disminuyen de velocidad, pero con una caída de temperatura muy pequeña, circulan a través de la cámara e invierten su sentido, de manera que los gases de escape permanecen el mayor tiempo posible en la cámara de reacción. De este modo, tanto el tiempo como la temperatura se mantienen, para mejorar la oxidación y minimizar los contaminantes descargados a la atmósfera.

El colector de admisión 22, que sirve de tapa superior a la cámara de reacción 15, se calienta por los gases de escape, con lo que tiene lugar la vaporización de las mezclas pobre y rica de admisión que circulan desde los carburadores al motor, para minimizar la presencia de gotitas líquidas de combustible y mejorar la combustión en las cámaras principal y auxiliar de combustión. El extremo abierto 21 de la cubierta 20 está inclinado hacia abajo, como se muestra en la figura 3, de manera que la mayor parte de los gases de escape descargados desde el extremo 21 giran hacia arriba a lo largo de la pared extrema 15 a de la cámara de reacción 15. De acuerdo con ello, se aumenta la cantidad de gases de escape que circulan a lo largo de la cara inferior del colector de admisión 22, para asegu-

rar el calentamiento del colector de admisión 22.

5 A partir de la descripción anterior, se entenderá que este invento hace posible dirigir los gases de escape de todos los cilindros de un motor de múltiples cilindros en V a una cámara de reacción situada entre las hileras de cilindros del motor, con poca reducción en la temperatura de los gases, y prolongar la permanencia de los gases de escape en la cámara de reacción para que la oxidación tenga un efecto máximo. La cámara de reacción 15 se calienta rápida e inmediatamente después de arrancar el motor, a fin de hacer que los gases de escape reaccionen de un modo uniforme y efectivo y, por tanto, proporciona una reducción en la cantidad de componentes nocivos contenidos en los gases descargados a la atmósfera.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Japón, el 15 de Octubre de 1973, bajo el número 114763/73, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

-REIVINDICACIONES-

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de escape en o para un motor de combustión interna, de pistones, que tiene una pluralidad de cilindros dispuestos en dos grupos o hileras en una formación en "V", cada uno de ellos provisto de un paso de escape; según los cuales dicho conjunto de escape comprende una cámara de reacción de gases de escape destinada a situarse entre las dos hileras de cilindros, una abertura para una tubería de escape en un extremo de dicha cámara de reacción, y una pluralidad de conductos de escape que se extienden en dicha cámara de reacción y que son conectables a los pasos de escape del motor, teniendo dichos conductos de escape sus extremos de descarga situados y dispuestos de tal manera que, en funcionamiento, los gases de escape que salen de todos los citados conductos de escape deben desplazarse

15

20

25

a lo largo de una parte importante de la longitud de la cámara de reacción para alcanzar dicha abertura de tubería de escape.

5 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales todos los mencionados conductos de escape tienen sus extremos de descarga dirigidos hacia el extremo de la cámara más alejado de dicha abertura de tubería de escape.

10 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1ª ó 2ª, según los cuales está dispuesta una cubierta en la cámara de reacción que tiene una abertura de descarga dirigida hacia el extremo de la cámara más alejado de dicha abertura de tubería de escape, abriéndose a dicha cubierta algunos de los citados conductos de escape.

15 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el motor tiene ocho cilindros dispuestos en dos hileras de cuatro y en el que cada uno de cuatro conductos de escape reciben los gases de escape descargados de dos cilindros adyacentes, descargando dos de los conductos de escape a dicha cubierta.

20 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales un colector de admisión se extiende entre las

dos hileras de cilindros y forma un cierre para la cámara de reacción, con lo que se pueden calentar los gases de admisión en el colector.

5 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 3ª y 5ª, según los cuales la abertura de descarga de la cubierta está inclinada en el sentido de separarse de dicho colector de admisión.

10 7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO DE ESCAPE EN O PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 20 NOV. 1974

P.A.

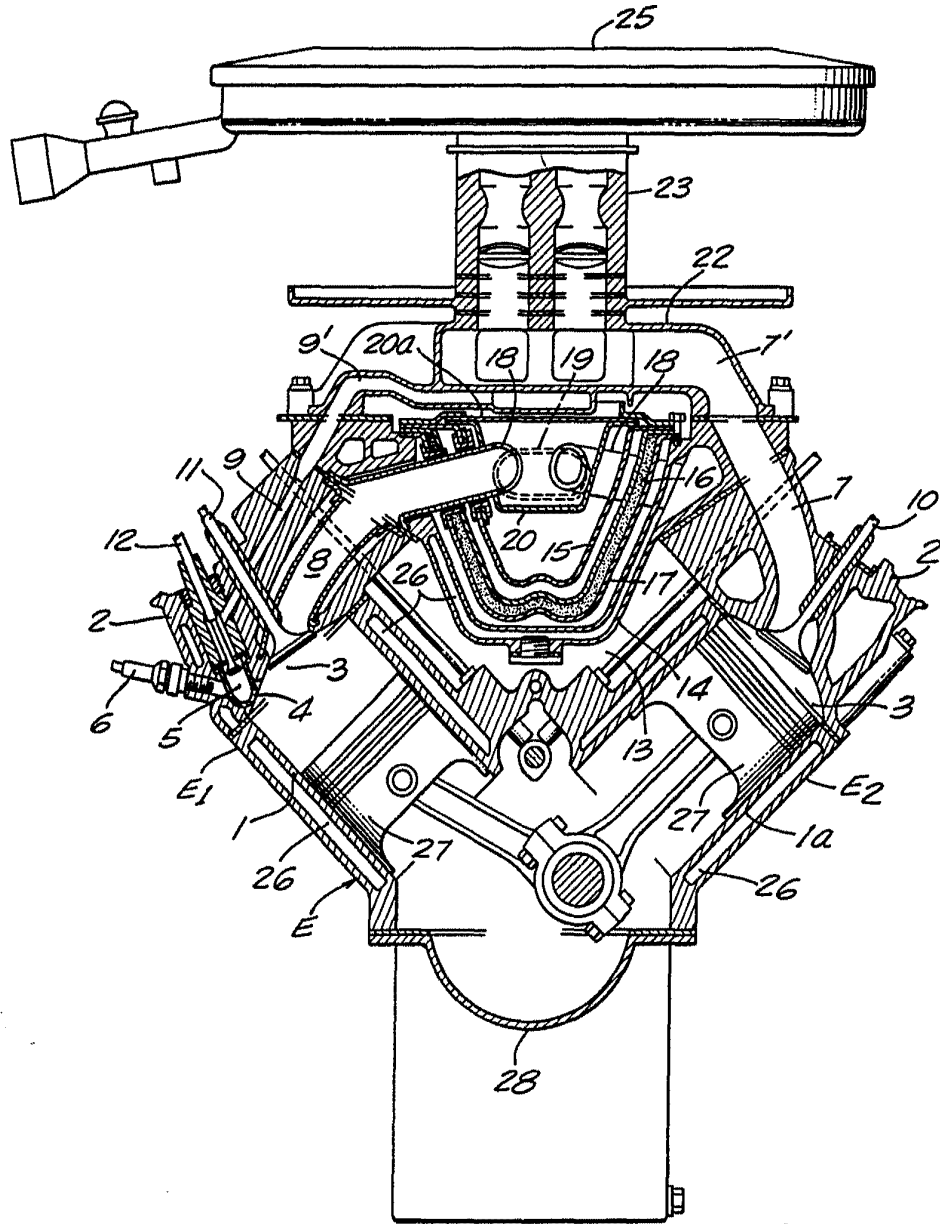
20 **Fernando de Elzaburu**
Por Poder

12-11-74

- 13 -

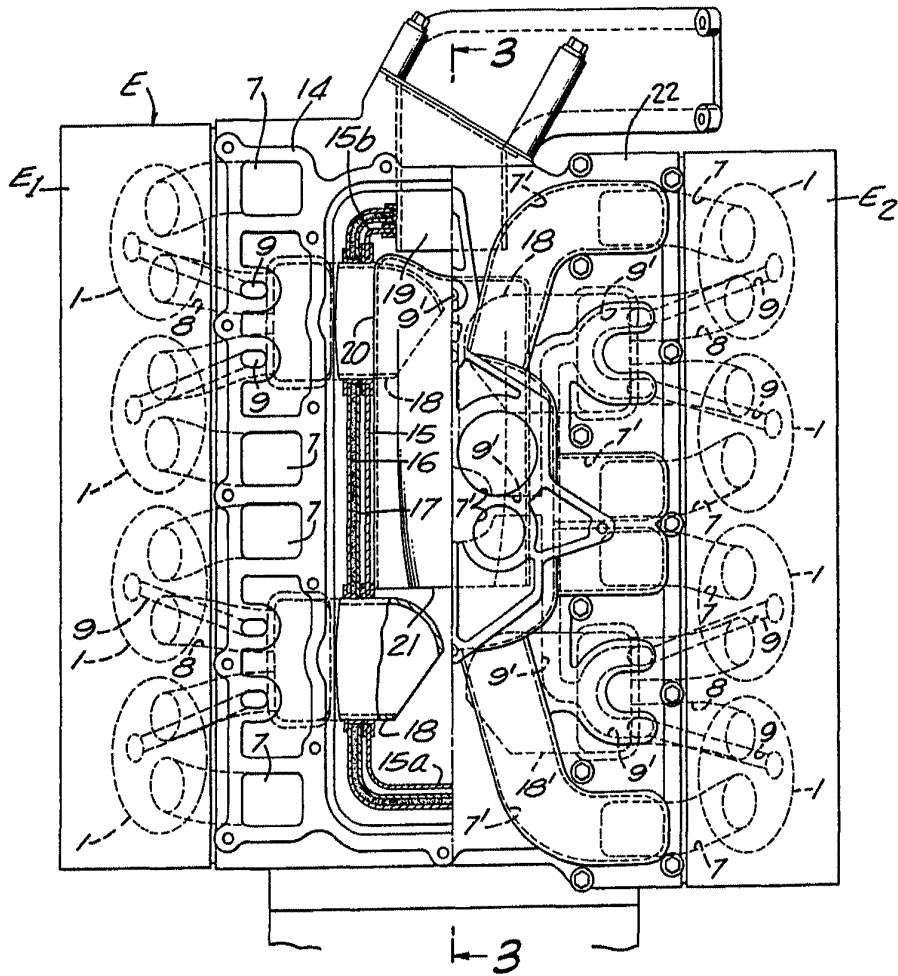
ECV.

FIG. 1.



Fernando de Elzaburu
Per Podac

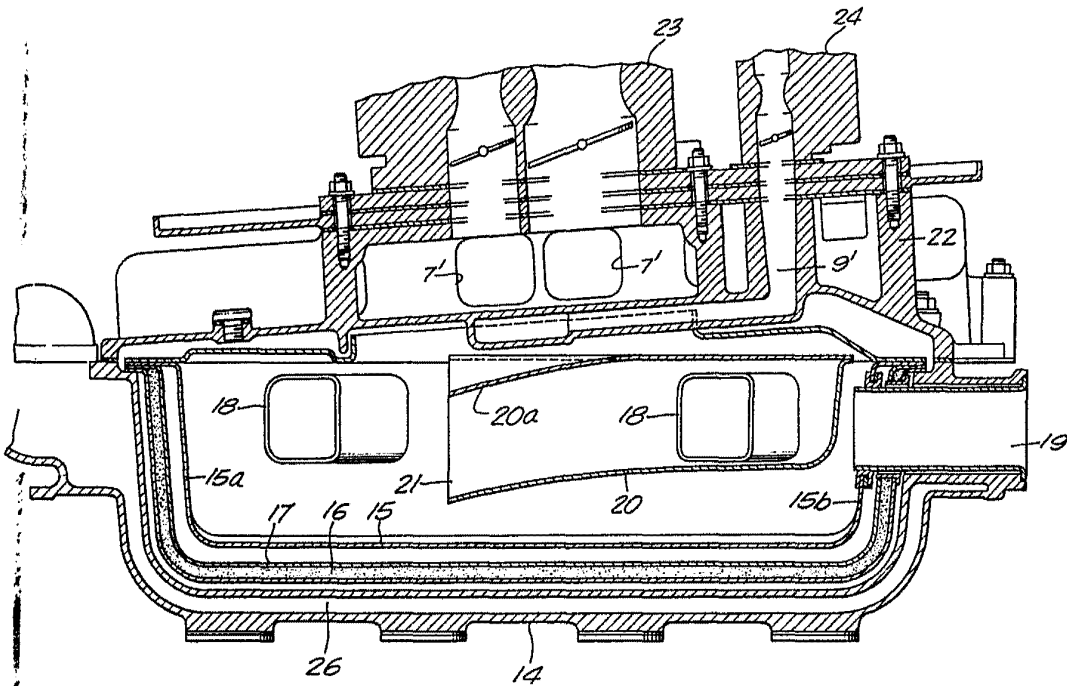
FIG. 2.



Fernando de Eizoberu
Por Poder...

...

FIG. 3.



Fernando de Elzaburu
Per Poder.