



(10) ES	(11) NUMERO 433.307	(10) A 1
	(21) FECHA DE PRESENTACION 24-12-74	

PATENTE DE INVENCION

P.- 59.377
22. 114-736
Honda Case
144/36

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
3318/74	29-12-73	Japón
3319/74	29-12-73	"
45743/74	23-4-74	"

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION

"APARATO DE ADMISION Y DE ESCAPE PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE EMBOLOS CON ENCENDIDO POR CHISPA".

(71) SOLICITANTE (S)

HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

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

(72) INVENTOR (ES)

Yoshitoshi Sakurai y Shoichiro Irimajiri.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

LFG

Este invento se refiere a aparatos para la reacción de gases de escape, para motores de combustión interna de émbolos con encendido por chispa. El invento concierne de modo particular, pero no exclusivo, a motores del tipo de los que tienen una cámara de combustión previa asociada con cada cámara de combustión principal y conectada con ésta a través de un pasaje para llamas; en dichos motores una bujía de encendido asociada con cada cámara de combustión previa inflama una mezcla relativamente rica para proyectar una llama a través del pasaje para llamas dentro de la cámara de combustión principal con el fin de quemar en ella una mezcla relativamente pobre.

Es sabido disponer una cámara para la reacción de gases de escape situada aguas abajo del distribuidor de escape, que se encuentra aguas abajo del lugar de reunión de gases de escape procedentes de todos los cilindros. En dicho caso hay necesariamente una distancia relativamente larga entre los cilindros del motor y la cámara para reacción, de modo que la temperatura de los gases de escape se reduce de manera significativa antes de llegar a la cámara para reacción. Esta indeseable disminución de la temperatura de los gases de escape es particularmente observable en condiciones de arranque del motor, cuando la cámara para reacción necesita un tiempo tan largo para alcanzar la intensidad calorífica deseada, que las reacciones

de oxidación necesarias para reducir la producción de hi
drocarburos no quemados y de monóxido de carbono no se
llevan a cabo en el grado deseado.

5 Visto desde un aspecto, el invento crea, en o
para un motor de combustión interna de émbolos con encen
dido por chispa que tiene una pluralidad de cilindros dis
puestos en dos grupos en una forma de "V": un aparato pa-
ra la reacción de gases de escape que comprende un aloja-
miento de cámara para la reacción de gases de escape, dis
10 puesto para ser colocado entre los dos grupos de cilindros,
una cámara para la reacción de gases de escape acomodada
en dicho alojamiento, una pluralidad de conductos de es-
cape dispuestos para recibir gases de escape calientes
procedentes de los cilindros y teniendo cada uno de ellos
15 un extremo de descarga que comunica con dicha cámara pa-
ra reacción, una camisa envolvente anular para agua de
refrigeración formada dentro de una pared periférica de
dicho alojamiento de cámara para reacción, y una placa
protectora frente al calor que cubre una porción inferior
20 de dicho alojamiento de cámara para reacción.

Visto desde otro aspecto, el invento crea, en o
para un motor de combustión interna de émbolos con encen
dido por chispa, de la clase que tiene una pluralidad de
cilindros dispuestos en al menos un grupo, estando pro-
25 visto cada cilindro con una cámara de combustión princi

pal y una cámara de combustión previa interconectadas entre sí mediante un pasaje para llamas: un aparato para la reacción de gases de escape que comprende un alojamiento de cámara para la reacción para gases de escape
5 dispuesto para ser situado a un lado de dicho grupo de cilindros, una cámara para la reacción de gases de escape acomodada en dicho alojamiento, un distribuidor de admisión principal formado dentro de una pared superior de dicho alojamiento de cámara para la reacción de gases
10 de escape y dispuesto para comunicar con dichas cámaras de combustión principales, un distribuidor de admisión auxiliar formado dentro de dicha pared de alojamiento superior y dispuesto para comunicar con dichas cámaras de combustión previas, teniendo dicho distribuidor de admisión principal una porción situada por encima de dicha
15 cámara para reacción, teniendo dicho distribuidor de admisión auxiliar una porción situada directamente por debajo de la región central de dicha porción de dicho distribuidor de admisión principal, y teniendo dicha cámara para reacción un orificio para la salida de gases de escape dispuesto en ella para dirigir gases de escape a dicha porción de dicho distribuidor de admisión auxiliar.
20

Visto desde otro aspecto, el invento crea, en
o para un motor de combustión interna de émbolos con encendido por chispa que tiene una pluralidad de cilin-
25

dros dispuestos en dos grupos en una forma de "V", un aparato para la reacción de gases de escape que comprende un alojamiento de cámara para la reacción de gases de escape dispuesto para ser colocado entre los dos grupos de cilindros, una cámara para la reacción de gases de escape acomodada en dicho alojamiento de cámara para la reacción de gases de escape, una pluralidad de conductos de escape dispuestos para recibir gases de escape calientes procedentes de los cilindros y teniendo cada uno de ellos un extremo de descarga que comunica con dicha cámara para reacción, un distribuidor de admisión formado dentro de una pared superior de dicho alojamiento de cámara para reacción, teniendo dicho distribuidor una porción del mismo situada por encima de dicha cámara para reacción, teniendo dicha cámara para reacción una capa aislante del calor en al menos una pared superior de la misma; teniendo dicha pared superior de cámara un orificio para la salida de gases de escape dispuesto en ella para dirigir gases de escape a dicha porción de dicho distribuidor de admisión.

Una forma de realización del invento será descrita ahora a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos anejos, en los cuales;

La figura 1 es una vista en alzado en sección de un motor de acuerdo con este invento;

La figura 2 es una vista en planta con algunas partes suprimidas;

La figura 3 es una vista en alzado en sección tomada a lo largo de la línea 3-3 según se muestra en la figura 2; y

La figura 4 es una vista en planta en sección tomada a lo largo de la línea 4-4 según se muestra en la figura 1.

Refiriéndose a los dibujos, el motor de combustión interna en V-8 designado generalmente por el número de referencia 1 comprende dos grupos, A y B, de cilindros 2 dispuestos en la forma de la letra "V", con una camisa envolvente de refrigeración 3 formada dentro del cuerpo del motor 1. Cada grupo de cilindros tiene una culata de cilindros 4. Los émbolos están indicados en 32, el eje cigüeñal en 33, y el cárter en 34. Cada cilindro tiene una cámara de combustión principal 5 y una cámara de combustión previa 7 conectada con ella por un pasaje para llamas 6. Una bujía de encendido 8 comunica con la cámara de combustión previa 7. Un pasaje de admisión principal 9 y un pasaje de escape 10 comunican con cada una de las cámaras de combustión principales 5. Un pasaje de admisión auxiliar 11 comunica con la cámara de combustión previa 7. El pasaje de admisión principal 9 es controlado por la válvula de admisión principal 12, y el pasaje de escape 10 es controlado por la válvula de escape 13. La válvula de

admisión auxiliar 14 controla el pasaje de admisión auxiliar 11. Todas las válvula son hechas funcionar por mecanismos convencionales de accionamiento de válvulas.

5 Extendiéndose longitudinalmente dentro del espacio en forma de "V" 15 formado por los dos grupos de cilindros A y B se encuentra un alojamiento 17 de cámara para la reacción de gases de escape que acomoda una cámara para reacción 16 que tiene un orificio superior 26 cerrado por un miembro de cierre 18. La cámara para reacción 16 está
10 formada por una caja envolvente interior 16a y una cámara envolvente exterior 16b que rodea a la caja envolvente interior y adopta la forma de una estructura de protección frente al calor, estando su pared configurada de modo hueco para recibir una capa aislante del calor 25. Unos conductos de escape 27 pasan a través de cada pared lateral
15 de la cámara para reacción 16, estando conectado el extremo exterior de cada conducto con dos pasajes de escape 10 de cilindros adyacentes que tienen regulaciones cronológicas de escape que difieren una de otra .El extremo interior
20 de cada conducto de escape 17 está dirigido hacia la pared extrema trasera 16a' de la cámara de reacción para hacer que los gases de escape inviertan su dirección de movimiento en la pared extrema trasera 16a' antes de escapar finalmente a través de una única tubería de escape 28 en la pared extrema opuesta 16a".
25

Un miembro para introducción de gases de escape o mortaja 31 está situado entre la cámara para reacción 16 y esta mortaja se extiende desde un lugar próximo a la tubería de escape 28 hacia su extremo abierto 35 que tiene paredes inclinadas en sentido ascendente desde aproximadamente un tercio de la distancia a partir de la pared extrema 16a" a la pared extrema trasera 16a' hasta el centro entre las dos paredes 16a' y 16a". Dos de los conductos de escape 27 se extienden por el interior de la mortaja 31, mientras que los otros dos conductos de escape 17 se extienden dentro de la cámara para reacción en dirección hacia atrás del extremo abierto 35 de la mortaja 31. La mortaja 31 asegura que los gases de escape descargados de los conductos 27 cerca de la tubería de escape 28 se desplacen inicialmente en una dirección alejándose de la tubería de escape 28. La construcción que se acaba de describir tiene el beneficioso efecto de mantener a los gases de escape a una temperatura relativamente elevada durante un período de tiempo relativamente largo antes de la descarga a través de la tubería de escape 28 que conduce a un silenciador, que no se muestra.

Formada dentro de la pared periférica del alojamiento 17 de cámara para la reacción de gases de escape se encuentra una camisa envolvente 19 para agua de refrigeración. La camisa envolvente 19 para agua de refrigeración

está conectada con los pasajes 3 para agua de refrigeración, formados como una parte del cuerpo de motor 1. Además, una placa 20 de protección frente al calor está dispuesta para cubrir la porción inferior del alojamiento 17.

5 Formados como una parte del miembro de cierre 18 se encuentran un distribuidor de admisión principal 21 que conecta con los pasajes de admisión principales 9 formados en las culatas 4 del motor y un distribuidor de admisión auxiliar 22 que conecta con los pasajes de admisión auxiliares 11. El distribuidor de admisión auxiliar 22 tiene 10 una porción de ramal 22' que está conectada por encima de la cámara para reacción 16 aproximadamente en el centro entre la pared extrema trasera 16a' y la pared extrema opuesta 16a". El distribuidor de admisión principal 21 tiene una 15 porción de ramal 21' que está directamente por encima de la porción de ramal 22' del distribuidor de admisión auxiliar. El distribuidor de admisión principal 21 se conecta en su extremo superior con un carburador principal 23, y el distribuidor de admisión auxiliar 22 se conecta en su 20 extremo superior con un carburador auxiliar 24. El carburador principal 23 está ajustado de modo que produce una mezcla pobre de aire y combustible, mientras que el carburador auxiliar 24 está ajustado para producir una mezcla rica de 25 aire y combustible.

La cámara para reacción 16 tiene una estructura de pared superior que tiene una porción de su caja envol-

5 vente exterior 16b' formada con el orificio 26 en una posi-
 ción adyacente a las porciones de ramal 21' y 22' de los
 distribuidores de admisión principal y auxiliar 21 y 22,
 respectivamente. Formadas en la pared superior de la caja
 envolvente interior 16a se encuentran una boquilla de esca-
 pe 29 dirigida hacia la porción de ramal 22' del distribui-
 dor de admisión auxiliar 22 y una salida 30 situada entre
 la tubería de escape 28 y la mortaja 31.

10 En funcionamiento, una mezcla pobre de aire y combu-
 stible producida en el carburador principal 23 durante
 las carreras de succión del motor 1 es distribuida a tra-
 vés del distribuidor de admisión principal 21 y de su por-
 ción de ramal 21' a los pasajes de admisión principales 9
 y es introducida dentro de cada cámara de combustión princi-
15 pal 5 cuando son abiertas las válvulas de admisión 12. Una
 mezcla rica de aire y combustible producida en el carbura-
 dor auxiliar 24 es distribuida a través del distribuidor
 de admisión auxiliar 22 y su porción de ramal 22' a los pa-
 sajes de admisión auxiliares 11 y es introducida dentro de
20 cada una de las cámaras de combustión auxiliares 7 cuando
 son abiertas las válvulas 14. Al final de la carrera de com-
 presión en cada cilindro, la mezcla rica de aire y combusti-
 ble en la cámara de combustión previa 7 es inflamada por una
 bujía de encendido 8 que forma una llama que pasa a través
25 del pasaje para llamas 6 con el fin de quemar la mezcla po-
 bre en la cámara de combustión principal 5, permitiendo de

este modo que el motor 1 inicie su carrera de expansión. De esta manera, el motor es hecho funcionar con una mezcla de aire y combustible con una proporción global de aire y combustible extremadamente pobre, produciendo gases de escape que contienen cantidades muy limitadas de componentes no quemados, que son reducidas aún más de la manera que seguidamente se describe.

Durante las carreras de escape, los gases de escape procedentes de cada uno de los cilindros 2 del motor son descargados a través de su pasaje de escape respectivo a uno de los conductos de escape 27 y desde allí a la caja envolvente interior 16a' de la cámara para reacción 16 sin ninguna reducción sustancial de la temperatura y a una velocidad reducida, de modo que la caja envolvente interior 16a es calentada rápidamente hasta su temperatura de activación y cualesquiera componentes no quemados de los gases de escape pueden reaccionar fácilmente con aire en exceso a alta temperatura contenido homogéneamente en ellos y pueden ser eliminados ampliamente.

La mayor parte de los gases de escape quemados de este modo nuevamente en la caja envolvente interior 16a circulan por debajo de la mortaja 31 dentro de la tubería de escape 28, pero una porción de los gases de escape es expulsada a través de la boquilla de escape 29, calentando primero la porción de ramal 22' del distribuidor de ad-

misión auxiliar 22 y calentando subsiguientemente la porción de ramal 21' del distribuidor de admisión principal 21 de manera que las mezclas de aire y combustible, pobre y rica, formadas respectivamente en los carburadores principal y auxiliar 23 y 24, son calentadas rápidamente y se acelera la evaporación de combustible en las mezclas. No obstante, los pasajes de admisión principales y auxiliares conducen fuera de las porciones de ramal 21' y 22' de los distribuidores de admisión principal y auxiliar 21 y 22, respectivamente, están aislados de la caja envolvente interior 16a por la porción de pared superior de la caja envolvente exterior 16b de modo que las mezclas de aire y combustible que pasan a través de dichos pasajes no son calentadas en un grado tan elevado que reduzcan excesivamente el rendimiento volumétrico o de carga cuando son impulsadas dentro de los cilindros 2 del motor para su combustión.

Si bien es inevitable una cierta transmisión de calor procedente de la cámara para reacción 16 al alojamiento 17 de cámara para la reacción de gases a pesar de la estructura protectora frente al calor de la caja envolvente exterior 16b de la cámara para reacción 16, el alojamiento 17 de cámara para la reacción de gases de escape está sometido sólo a una limitada expansión térmica ya que es refrigerado de manera continua por agua de re-

frigeración que circula a través de la camisa envolvente 19 para agua formada en la pared periférica del alojamiento. Además, calor radiado a partir de la porción inferior del alojamiento 17 es detenido por la placa 20 de protección frente al calor de manera que no calienta al cuerpo del motor 1 ni provoca en él una deformación térmica perjudicial.

De la descripción que antecede se comprenderá que los gases de escape procedentes de todos los cilindros 2 del motor 1 de múltiples cilindros con forma en "V", son dirigidos dentro de una cámara para reacción 16 colocada entre los grupos, A y B, de cilindros 2 del motor 1, con poca disminución de la temperatura de los gases de escape y de manera que se prolonga la permanencia de los gases de escape en la cámara para reacción 16 para obtener un máximo efecto de oxidación. La cámara para reacción 16 es calentada con rapidez inmediatamente después de haber arrancado el motor con el fin de hacer que los gases de escape reaccionen de modo uniforme y eficaz, y proporciona de este modo una reducción de la cantidad de componentes perjudiciales contenidos en los gases descargados a la atmósfera. También, dado que los distribuidores de admisión 21 y 22 están formados dentro del miembro de cierre 18 del alojamiento 17 de cámara para la reacción de gases de escape, los sistemas de admisión y de escape del motor están confinados en la ramura en forma de "V" 15 definida por

los dos grupos, A y B, de los cilindros 2 del motor, permitiendo de esta manera una construcción compacta del motor como un conjunto. Además, la camisa envolvente 19 para agua de refrigeración, formada dentro de la pared periférica del alojamiento 17 de cámara para reacción, sirve para reducir sustancialmente la expansión térmica del alojamiento. Además de ello, la camisa 19 para agua de refrigeración, juntamente con la placa 20 de protección frente al calor, que protege al cuerpo del motor 1 con respecto al calor radiado por la porción inferior del alojamiento 17, sirve para proteger al cuerpo del motor de una deformación térmica perjudicial.

Además, la sencilla forma anular de la camisa envolvente 19 para agua de refrigeración permite que el alojamiento 17 sea construido de manera relativamente fácil por colada.

Adicionalmente, la disposición de las porciones de ramal 21' y 22' de los distribuidores de admisión 21 y 22, respectivamente, junto con la capa aislante del calor dentro de la pared superior de la caja envolvente exterior 16b de la cámara de reacción 16, su orificio superior 26 y la boquilla de escape 29 enfrentadas a dichas porciones de ramal 21' y 22' aseguran que las mezclas de aire y combustible rica y pobre que pasan a través de estas porciones de ramal 21' y 22', respectivamente, puedan ser calentadas en grados previamente determinados por los gases

de escape, dando como resultado un rendimiento más eficaz del motor y menos contaminantes en el escape procedente del motor.

5 Se verá por lo tanto que en su forma de realización ilustrada, el invento crea un aparato para la reacción de gases de escape para un motor de combustión interna de múltiples cilindros que es construido con facilidad, que es capaz de tratar de una manera uniforme los gases de escape procedentes de cada uno de los cilindros sin so-
10 meter al alojamiento de la cámara para la reacción de gases de escape ni al cuerpo del motor, a deformaciones térmicas perjudiciales, y que puede calentar de manera más eficaz mezclas de aire y combustible introducidas dentro de sus respectivas cámaras de combustión para obtener un
15 mejor rendimiento del motor y menos contaminantes en el escape del motor.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Japón, el 29 de Diciembre de 1973, bajo los N^{os} 3318/74 y 3319/74 y el 23 de Abril de 1974, bajo el
20 N^o 45743/74, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

26.2.75

- 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.- Aparato de admisión y de escape para un motor de combustión interna de émbolos con encendido por chispa que tiene una pluralidad de cilindros dispuestos en dos grupos en forma de "V", particularmente para un motor del tipo en el que cada cilindro comprende una cámara de combustión principal definida por encima de un
15 émbolo y una cámara de combustión auxiliar conectada a la cámara de combustión principal a través de un paso de llamas, comprendiendo dicho aparato para la reacción de gases de escape un alojamiento de cámara para la reacción de gases de escape dispuestos para ser colocado entre los dos grupos de cilindros, una cámara para la reacción de gases de escape acomodada en dicho alojamiento de
20 cámara para la reacción de gases de escape, y una pluralidad de conductos de escape dispuestos para recibir gases de escape calientes procedentes de los cilindros y que
25

5 tienen cada uno un extremo de descarga que comunica con dicha cámara de reacción, caracterizado porque un distribuidor de admisión (21, 22) está dispuesto por encima del alojamiento (17) de la cámara de reacción, teniendo dicho distribuidor una porción (21', 22') del mismo situada por encima de dicha cámara de reacción (16), teniendo dicha cámara de reacción (16) una pared superior que incluye una capa termoaislante (25) en al menos una parte de la misma, teniendo dicha pared superior de la cámara una abertura (29)
10 de salida de los gases de escape dispuesta en ella para dirigir gas de escape a dicha porción (21', 22') de dicho distribuidor de admisión (21, 22).

15 2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, en el que dicho distribuidor de admisión comprende un distribuidor de admisión principal (21) para la mezcla destinada a la cámara de combustión principal y un distribuidor de admisión auxiliar (22) para la mezcla destinada a la cámara de combustión auxiliar, caracterizado porque dicho distribuidor de admisión auxiliar (22) incluye una porción dispuesta directamente por debajo de la región central del distribuidor de admisión principal (21) y la abertura (29) de salida de los gases de escape está dispuesta para dirigir gas de escape a dicha porción de dicho distribuidor de admisión auxiliar (22).

25 3ª.- Aparato según las reivindicaciones 1ª o

2ª, caracterizado porque al menos un pasaje de admisión que conduce desde dicho distribuidor de admisión (21, 22) está situado por encima de dicha capa termoaislante (25).

5 4ª.- Aparato según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizado por una camisa envolvente anular (19) para agua de refrigeración formada dentro de una pared periférica de dicho alojamiento (17) de la cámara de reacción, y una placa (20) de protección frente al calor que cubre una porción inferior de dicho alojamiento (17) de la cámara de reacción.

10 5ª.- APARATO DE ADMISION Y DE ESCAPE PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE EMBOLOS CON ENCENDIDO POR CHISPA.

15 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.

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

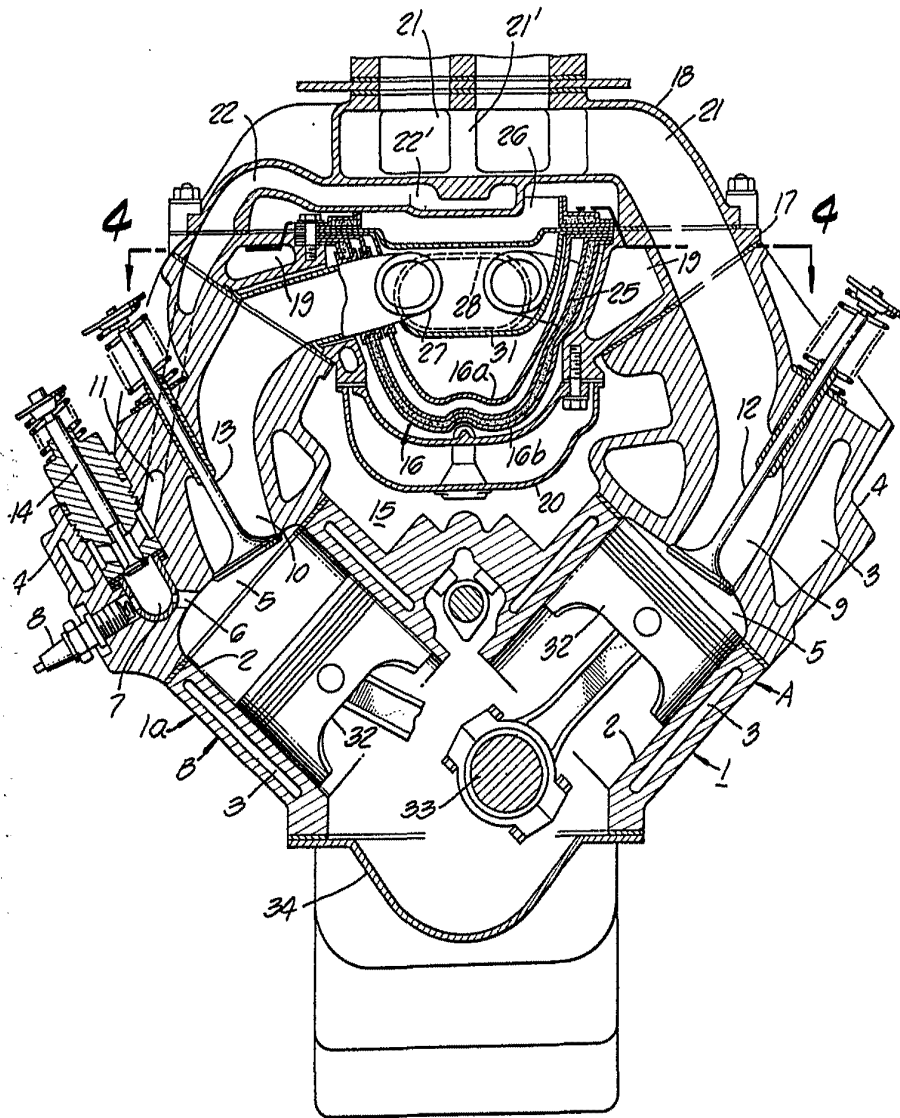
Madrid, 16.OCT.1976

P.A.

Fernando de Elizaburo
Por Poder.



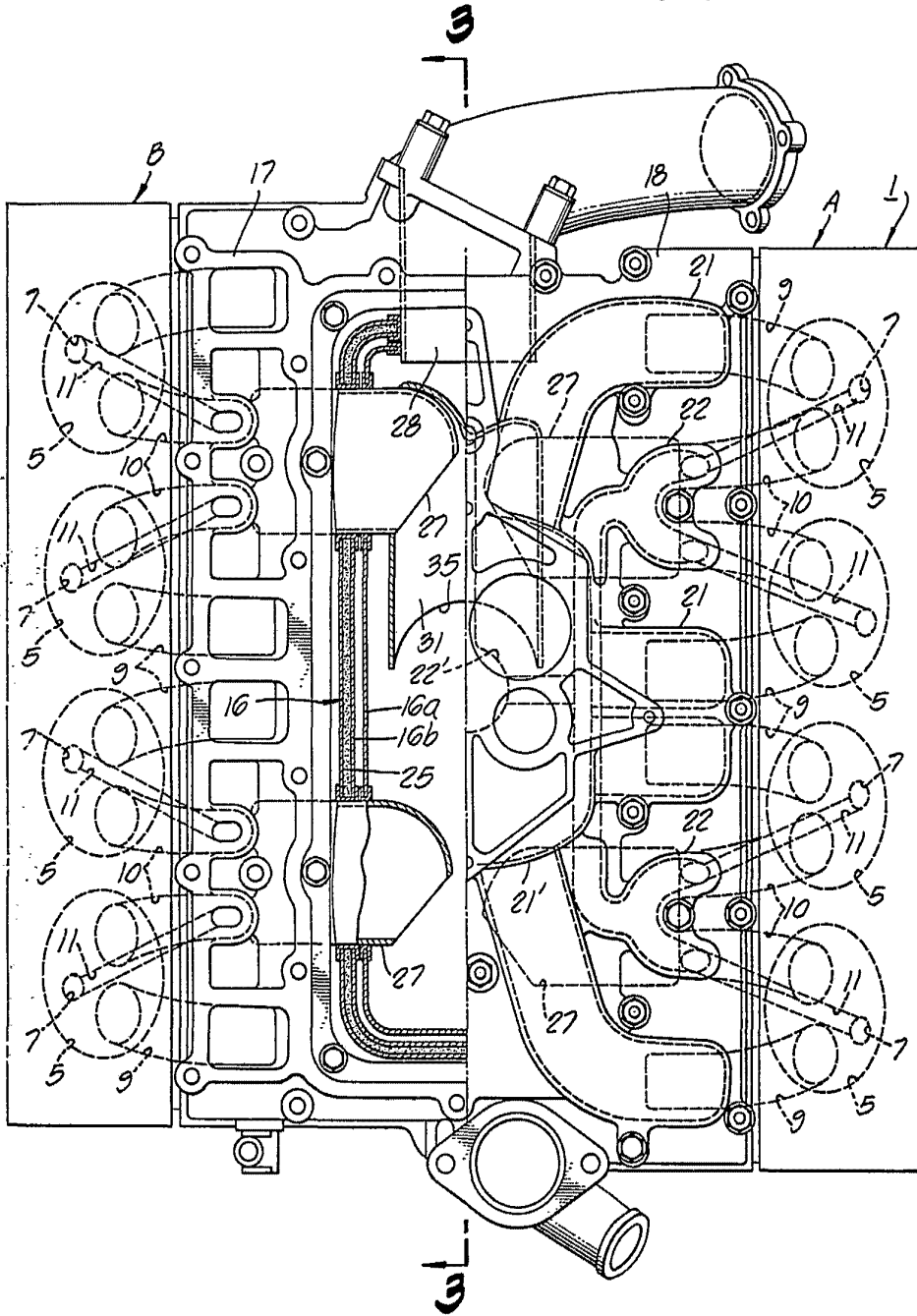
FIG. 1.



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

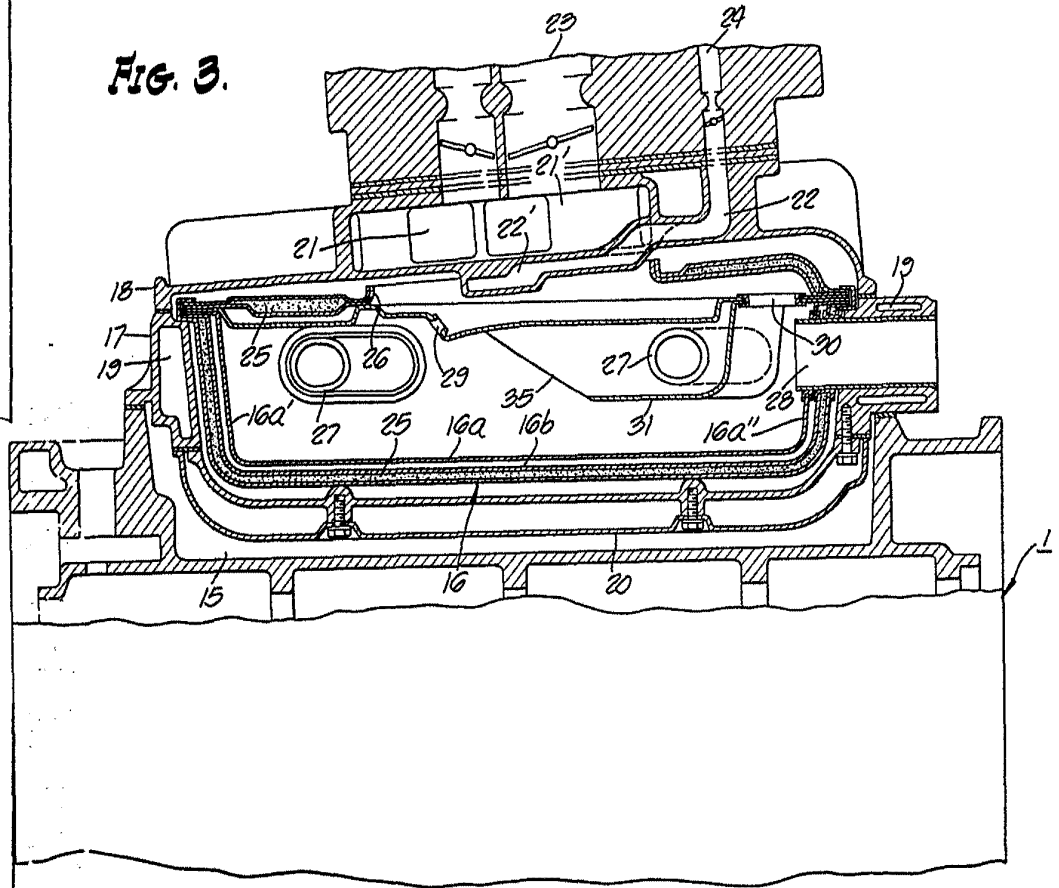
P 9377

FIG. 2.



Fernando de Eizaburu
Por Poder.

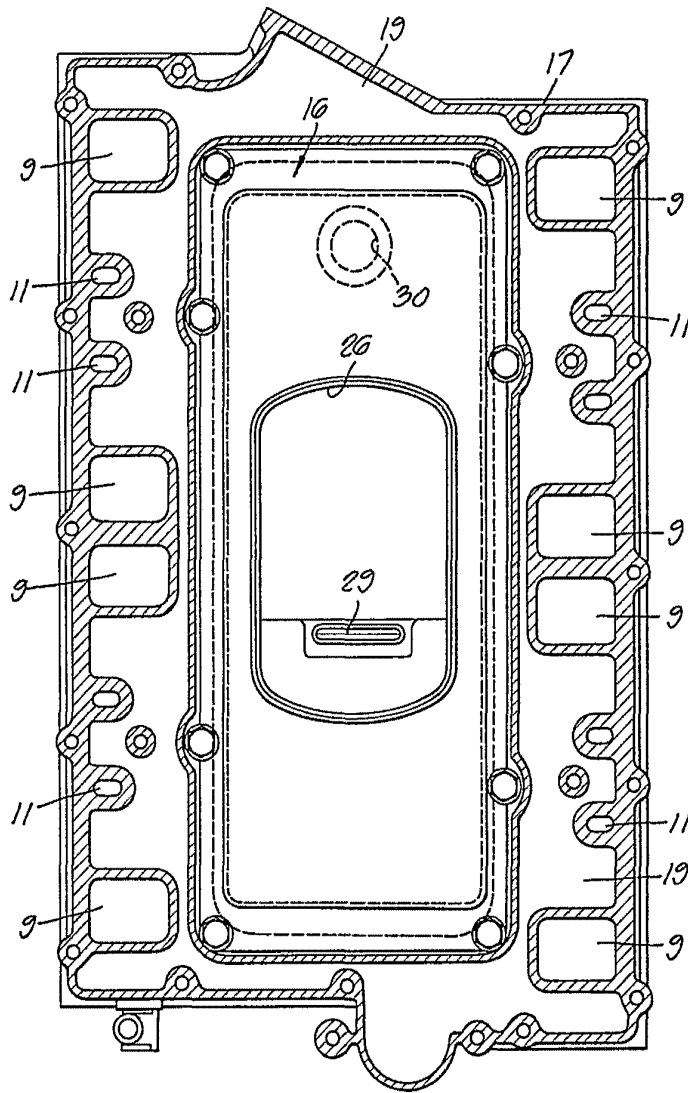
FIG. 3.



Fernando de Mazarun
Por Poder.

PJ9377

FIG. 4.



Fernando de Alabara
Por Poder