



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	15	473694	10 A1
21	22	FECHA DE PRESENTACION	
		27.SET.1978	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77/30 011	5-10-77	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F O L L	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"MOTOR DE COMBUSTION INTERNA PERFECCIONADO".		
71 SOLICITANTE (S)		(S.0804 JD.)
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
8, Avenue Emile Zola, 92109. BOULOGNE-BILLANCOURT, Francia		
72 INVENTOR (ES)		
ARMAND CASTAREDE		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.- 69.955)

El presente invento, debido a la colaboración de Armand CASTAREDE, se refiere a un motor de combustión interna inclinado con relación a la vertical, con varios cilindros en línea, del tipo que comprende un árbol de levas en cabeza y, para cada cilindro, una válvula de admisión y una válvula de escape de ataque directo por dicho árbol de levas, estando situados los conductos de admisión y de escape en un mismo lado de la culata.

En los motores conocidos de este tipo, los ejes de la válvula de admisión y de la válvula de escape de cada cilindro son paralelos. En efecto, por una parte, los ejes de las válvulas deben ser perpendiculares al eje del árbol de levas, con el fin de asegurar un ataque directo correcto de las válvulas por las levas de este árbol. Por otra parte, se estimaba hasta ahora que el hecho de orientar las válvulas de cada cilindro de manera que sus ejes esten igualmente contenidos en un mismo plano que pasa por el eje del árbol de levas, facilitaba la mecanización de la culata que sirve para recibir las válvulas.

En un motor inclinado, dicha disposición origina, sin embargo, múltiples inconvenientes que recaen, en particular, sobre el dimensionamiento de los órganos de distribución, sobre la accesibilidad en caso de reparación o de reglaje, sobre la alimentación, así como sobre la combustión, y por lo tanto, sobre el rendimiento del motor.

El presente invento tiene por objeto una disposición de los órganos de distribución y de la culata, que remedia estos inconvenientes y que permite, en particular, dar al motor en su conjunto una fuerte inclinación con relación a la vertical, con vistas a obtener un grupo propul-

—sor de poca altura.

En el motor conforme al invento, los ejes de la válvula de admisión y de la válvula de escape de cada cilindro divergen desde el eje del árbol de levas en dirección al cilindro, permaneciendo contenidos, al mismo tiempo, en planos paralelos entre sí y perpendiculares al eje del árbol de levas. Esta característica obedece, en particular, a la posibilidad de elegir más libremente los diámetros de las cabezas de las válvulas de admisión y de escape, en función de criterios relativos a una buena alimentación y una buena combustión, sin tener en cuenta otros imperativos que afectan, por ejemplo, al dimensionamiento longitudinal del árbol de levas.

El eje del árbol de levas está desplazado hacia arriba, con relación al plano que pasa por los ejes de los cilindros, lo que permite, en particular, dar a las tubuladuras de admisión, un diseño sin contrapendiente, a pesar del obstáculo creado por el alojamiento de los resortes de válvulas, incluso cuando el motor esté fuertemente inclinado.

Según un modo ventajoso de realización del invento, el eje de la válvula de admisión está inclinado con relación al plano de los ejes de los cilindros, de manera que dicho eje cruce dicho plano entre el eje del árbol de levas y la cabeza de la válvula. Igualmente, es ventajoso que el eje de la válvula de escape esté inclinado con relación al plano de los ejes de los cilindros, de manera que dicho eje cruce dicho plano sensiblemente a la altura de la cabeza de la válvula de escape. Dicha disposición permite hacer desembocar los conductos de admisión y

de escape en la cámara de combustión y posicionar la bujía de encendido en esta cámara, con objeto de obtener una alimentación y una combustión óptimas.

5 OTRAS CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DEL INVENTO aparecerán por la lectura de la descripción dada a continuación de un modo de realización ilustrativo y no limitativo de un motor conforme al invento, ilustrado por el dibujo anejo, en el cual:

10 La figura 1, es un corte de la culata y de la distribución del motor transversalmente al eje del árbol de levas, en el plano de la válvula de admisión de un cilindro;

15 La figura 2, es un corte correspondiente en el plano de la válvula de escape de este mismo cilindro;

La figura 3, es una vista del fondo de culata tomada desde el interior del cilindro.

20 La culata y la distribución ilustrada por el dibujo están destinadas a un motor de explosión interna con varios cilindros en línea, que comprenden, para cada cilindro, una válvula de admisión y una válvula de escape de ataque directo por un único árbol de levas en cabeza. Se observa que el eje 1 del cilindro 2 está fuertemente inclinado con relación al vertical, a saber, en aproximadamente 60° en el ejemplo representado.

25 Según la figura 1, el árbol de levas 3, cuyo eje está designado con la referencia 3a, manda la válvula de admisión 4 por una leva 5 (de la cual solo están representados los círculos interior y exterior, en trazo mixto) que actúa sobre el plato 6 de un empujador 7 al cual está unido el apéndice 8 de la válvula de admisión 4, de

30

manera usual, pasando por dos semi-conos 9 y una cubeta 10. La cubeta 10 sirve de apoyo a un extremo de un resorte 11 cuyo extremo opuesto se apoya contra el fondo de una garganta 12 dispuesta en el fondo de un vaciado cilíndrico 13 practicado en la culata 14 desde el lado del árbol de levas 3. El vaciado 13 sirve de guía al empujador 7. La válvula de admisión 4 se desliza en una guía 15 fijada en la culata 14.

De la misma manera, según la figura 2, el mando de la válvula de escape 16 que se desliza en una guía 17 fijada en la culata 14, se hace por medio de una leva 18 del árbol 3, un empujador 19 con plato 20, una cubeta 21 para un resorte 22 y dos semiconos 23.

Se observa en la figura 1 que el eje 24 de la válvula de admisión 4 es perpendicular al eje del árbol de levas 3 y está inclinado con relación al eje 1 del cilindro 2, de tal manera que el eje 24 corta el plano que contiene los ejes de los cilindros del motor y, en particular, el eje 1, en el punto designado con la referencia A situado sobre el eje 24, entre la cabeza 25 y el apéndice 8 de la válvula 4, es decir, entre la cabeza 25 y el eje 3a del árbol de levas 3.

Por otro lado, se observa en la figura 2 que el eje 26 de la válvula de escape 16 es perpendicular al eje del árbol de levas 3 y está inclinado con relación al eje 1 del cilindro 2, de manera que la cabeza 27 de la válvula 16 se encuentra sensiblemente sobre el eje 1.

El eje 26 corta, en efecto, el plano que contiene los ejes de los cilindros y, especialmente, el eje 1, en el punto designado con la referencia B, ligera-

El conducto de admisión 33 (figura 1) y el conducto de escape 34 (figura 2) desembocan sobre la cara inferior de la culata 14, mientras que la bujía de encendido, cuyo eje 36 es visible en la figura 1, es colocado en su sitio desde la cara superior de la culata 14. El conducto de admisión 33, unido por una tubuladura 33a a un carburador no representado situado encima del árbol de levas 3, forma un ángulo más obtuso con el eje 24 de la válvula de admisión 4, que si ésta estuviera en el eje 1 del cilindro, lo que facilita el llenado. El conducto 33 y la tubuladura 33a no presentan contrapendiente perjudicial para la alimentación.

Se observe igualmente en las figuras 1 y 2 que los cojinetes 35 del árbol de levas 3 estén formados por una parte inferior 36 procedente de fundición con la culata 14, y por un sombrerete superior incorporado 37, siendo el plano de junto 38 de los cojinetes 35 horizontal. El árbol de levas 3 esté montado en un pasillo de árbol de levas formado por una parte inferior 39 ensanchada, procedente de fundición con la culata 14, y por una tapa 40. El plano de junta de esta tapa 40 con la parte de culata 39, esté confundido con el plano de junta 38 de los cojinetes 35.

El plano 38 que pasa, pues, por el eje del árbol de levas 3, está situado de tal manera, que el paso de los útiles para pulir las protuberancias 41 para los tornillos de fijación de la culata (ejes 31) esté asegurado para un entreeje mínimo de estos tornillos, permitiendo a la vez el montaje y el desmontaje de los empujadores 7, 19 por el lado del árbol de levas 3. En el lado inferior

5 de la culata, es decir, en el lado de los conductos de admisión y de escape 33, 34, el paso de estos útiles está asegurado, para una distribución simétrica de los tornillos de fijación 31 (véase figura 3), por el hecho de que la parte de culata 39 que delimita el pasillo para el árbol de levas, está aproximada al máximo al árbol de levas 3, el cual está desplazado hacia arriba con relación al eje 1 de los cilindros, gracias a la inclinación de los ejes de las válvulas con relación al eje de uno de los cilindros.

10 Esta disposición permite un entreeje mínimo de los tornillos de fijación 31 de la culata, lo que tiene por efecto asegurar una buena resistencia de la junta de culata 42.

15 Permite, igualmente, un reglaje fácil de las holguras entre los empujadores y las levas, gracias a la buena accesibilidad de estos elementos por la cara superior de la culata, enfrente de las tubuladuras de admisión y de escape.

20 Esta disposición permite, finalmente, establecer un baño de aceite en el pasillo del árbol de levas, sin que por ello la junta 43 de la tapa 40 esté "sumergida", es decir, situada bajo el nivel del baño de aceite.

25 Se observa, finalmente, en la figura 2, un racor 44 visto en la cara superior de la culata 14 y que desemboca en la tubuladura de escape 34, permitiendo, por ejemplo, una inyección de aire en el escape, con vistas a una post-combustión.

30 Las ventajas del dispositivo de distribución

conforme al invento son múltiples.

5 Gracias a la inclinación de los ejes de las válvulas con relación al plano que pasa por los ejes de los cilindros, el entreeje de las válvulas al nivel de los empujadores es menor que al nivel de las cabezas, lo que permite facilitar, para un éñima dada, un mejor dimensionamiento de las válvulas en función de su refrigeración. Lo mismo sucede para el dimensionamiento de los cojinetes del árbol de levas, puesto que el entreeje al nivel del empujador, es decir, la distancia entre las levas de admisión y de escape, se encuentra reducido a un valor mínimo, en beneficio de la longitud de los asientos de los cojinetes del árbol de levas. Este último puede así recibir cojinetes de menor diámetro, con objeto de que el pasillo en el cual está montado y la tapa que cierra este pasillo, no impidan la buena accesibilidad con vistas a operaciones tales como la mecanización y la fijación de la culata, el cambio de dos bujías de encendido y los diferentes reglajes.

10
15
20 Cualquiera que sea el ángulo de inclinación elegido para el motor, la culata puede formar, con las tubuladuras de aspiración, un conjunto compacto, sin que esto sea en detrimento de la alimentación.

25 La aplicación de la disposición conforme al invento a un motor de vehículo automóvil permite tender este último lo más posible hacia la horizontal, lo que permite una línea de capó rebajada, sin perjudicar la colocación en su sitio, en las mejores condiciones, de un carburador cubierto por un filtro de aire. Tal inclinación importante del motor, principalmente en el caso de un motor

30

25098

5 de cuatro cilindros en línea de uso corriente, permite reducir las componentes verticales de las fuerzas excitadoras del segundo orden, propagadores de ruido por medio de las explosiones del motor. La colocación en su sitio de accesorios tales como la rueda de repuesto en el compartimiento motor, no plantea entonces ya dificultad.

10 La combustión y rendimiento del motor son mejorados por la posición central de la bujía de encendido y de la desembocadura de la tubuladura de admisión en el cilindro, estando facilitado el llenado por el ángulo que la válvula de admisión forme con la tubuladura de admisión.

15 La bujía refrigerada por el flujo de admisión es de una implantación fácil y de un acceso cómodo, estando situadas las tubuladuras de admisión y de escape en un mismo lado, enfrente de la bujía, contrariamente a las culatas con corrientes cruzadas denominadas "cross-flow".

20 Los entreejes de los tornillos de fijación de la culata están reducidos a un valor mínimo compatible con el ánima del cilindro, sin que el acceso de estos tornillos resulte entorpecido. El ajuste de la culata puede ser efectuado sin desmontaje de la tapa que cierra el pasillo para el árbol de levas.

25 La holgura entre los empujadores y las levas puede ser regulada fácilmente, puesto que los empujadores y el árbol de levas se encuentran al descubierto por la parte superior de la culata, cuando la tapa del pasillo del árbol de levas es retirada.

30 El hecho de que los conductos de admisión y de escape desemboquen a un mismo lado de la culata, permite considerar la utilización de un colector monocasco en

que los conductos de admisión estarían calentados por los gases de escape.

5 La gran altura disponible bajo la línea de capó, gracias al pequeño desarrollo en altura del motor inclinado, permite utilizar una tubuladura de admisión de gran longitud, que asegura una buena vaporización de la mezcla antes de su entrada en los conductos. Esta disposición permite, además, colocar sobre el carburador un filtro de aire de gran sección e instalar bajo el carburador cualquier sistema que mejore la alimentación ("anti-vapor-lock", anti-hielo, etc. ...).

10 Es evidente que numerosas modificaciones y variantes al alcance del especialista pueden ser introducidas en el modo de realización descrito y representado, sin salir para ello del marco del presente invento.

15 Según la inclinación del motor, puede resultar así necesario inclinar ligeramente el plano de junta 38 de los cojinetes y del pasillo del árbol de levas, para facilitar el montaje y el desmontaje de los empujadores.

20

25

30

25098

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.- Motor de combustión interna perfeccionado, inclinado con relación a la vertical, con varios cilindros en líneas, que comprende un árbol de levas en cabeza y, para cada cilindro, una válvula de admisión y una válvula de escape de ataque directo por dicho árbol de levas, caracterizado por el hecho de que los ejes de la válvula de admisión y de la válvula de escape de cada cilindro divergen desde el eje del árbol de levas en dirección al cilindro, quedando al mismo tiempo contenidos en planos paralelos entre sí y perpendiculares al eje del árbol de levas.

20 2ª.- Motor según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el eje del árbol de levas está desplazado con relación al plano que pasa por los ejes de los cilindros.

25 3ª.- Motor según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el eje del árbol de levas está situado encima del plano que pasa por los ejes de los cilindros.

30 4ª.- Motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el eje de la válvula de admisión está inclinado con re

-lación al plano de los ejes de los cilindros, de manera que dicho eje cruza dicho plano entre el eje del árbol de levas y la cabeza de la válvula.

5 5a.- Motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el eje de la válvula de escape esté inclinado con relación al plano de los ejes de los cilindros, de manera que dicho eje cruza dicho plano sensiblemente a la altura de la cabeza de la válvula.

10 6a.- Motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el conducto de aspiración y el conducto de escape desembocan, ambos, sobre la cara inferior de la culata, y de que la bujía de encendido esté situada en la cara superior de la culata y desemboca entre la válvula de admisión y la válvula de escape en la zona central de la cámara de combustión.

15 7a.- MOTOR DE COMBUSTION INTERNA PERFECCIONADO.

20 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

25 Madrid, 27. SET. 1978

P.A.

Alberto de Elzabury
Por Poderes



30

25098

OCM

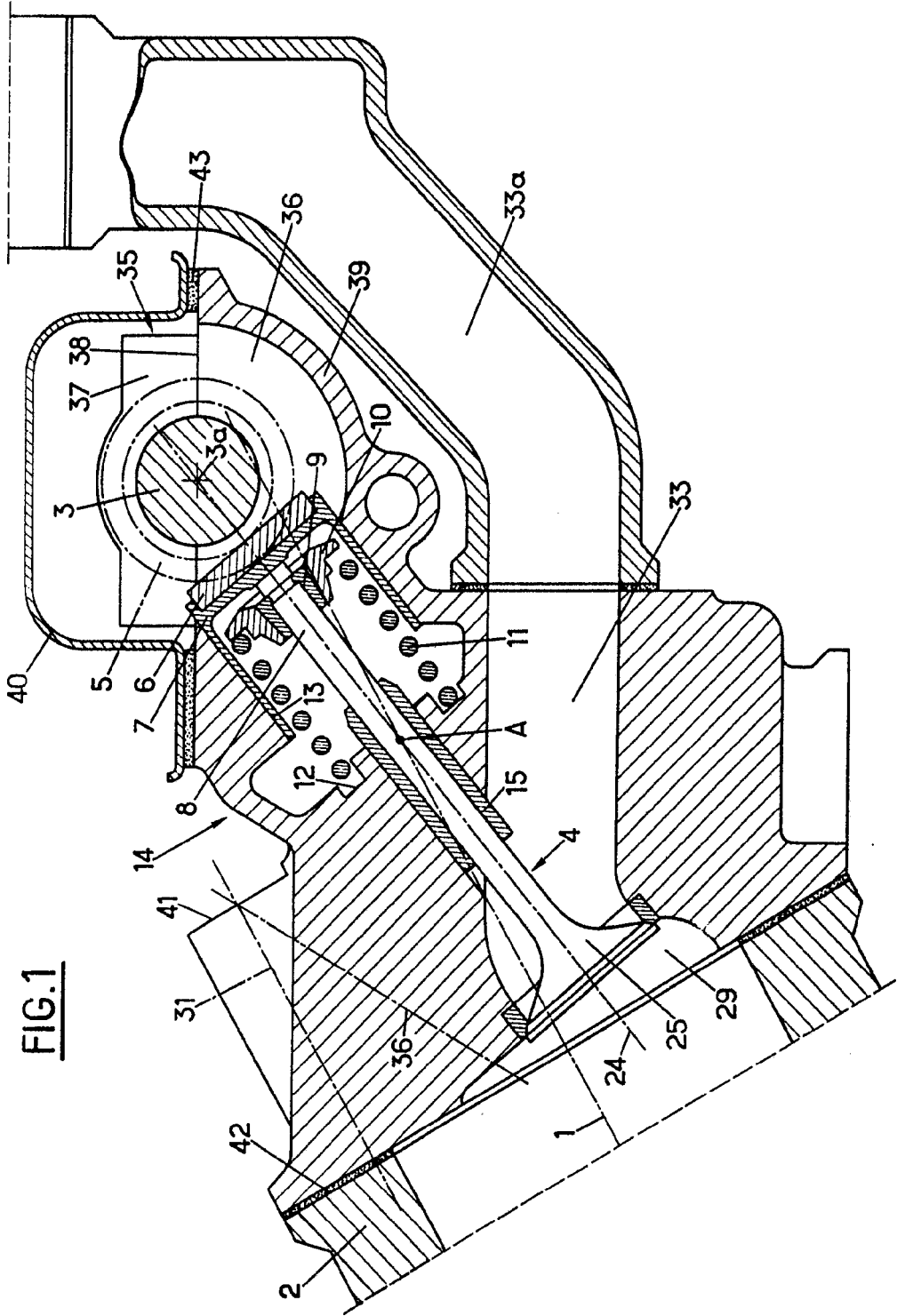


FIG. 1

Alberto d'Amico
Per Pater,

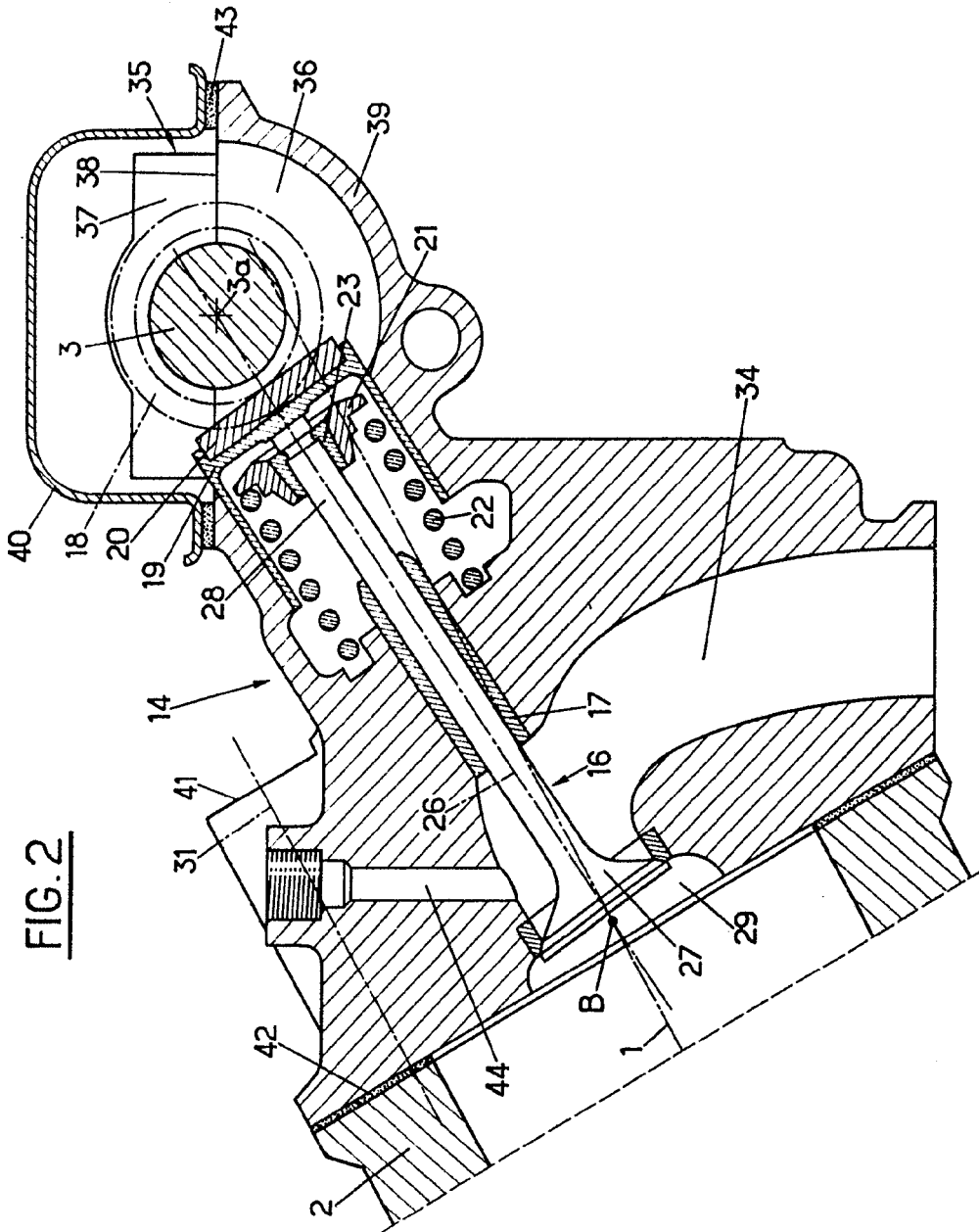
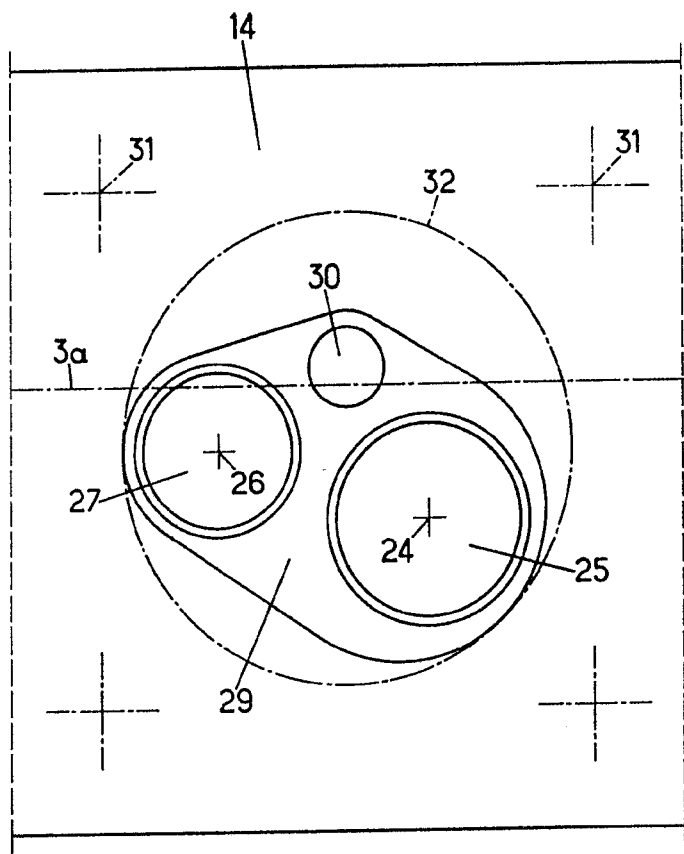


FIG. 2

ALL RIGHTS RESERVED
 BY PATENT OFFICE


FIG.3



Am