



161902

161902

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invencion por veinte años en España, por: "Perfeccionamientos en la disposición de las culatas de los motores de combustion interna", a favor de Don Enrique Pateras Pescara, residente en Barcelona, Buena Suerte, 20 S.E.

.....

El invento se refiere a las culatas de los motores de combustion interna, y más especialmente a aquellas que llevan en su cara superior los asientos de 2 válvulas de distribucion, cuyo mando se efectúa mediante un eje de levas único, con la particularidad de que los ejes de dichas válvulas se hallan situados, aproximadamente, en un plano transversal con relacion al eje motor, segun la conocida disposicion que consiste en inclinar adecuadamente ambos ejes o uno de ellos solamente con relacion al eje del cilindro, para conseguir orificios de distribucion holgados. El invento puede tener aplicacion tanto en los motores nuevos proyectados de conformidad con él, como tambien en los de cualquier tipo ya existentes (Explosion, Diesel, válvulas en la culata, válvulas en el bloque de cilindros, distribucion por eje de levas en el cárter motor o en la culata, alimentacion por bencina, gas-oil, gas pobre, etc.) en que se sustituyera a la culata de serie otra realizada segun el repetido invento.

Constituye principalmente su objeto, además de conseguir cierta disminucion del peso, volumen y coste de las repetidas culatas, el alcanzar en las máquinas del tipo indicado la potencia especifica máxima compatible con las disposiciones generales de construccion utilizadas corrientemente en la fabricacion en serie.



10, pero aumentados en cien unidades; varillas 117-119, balancines 124, etc.

5 Las bujias de encendido de la cámara 14 correspondiente al cilindro 10 se colocan en 22-23, en caso de encendido doble, y una de ellas solamente en el caso de encendido sencillo. Como se puede apreciar en los dibujos, dichas bujias 22-23 cuyos ejes se disponen ventajosamente inclinados, desembocan en la cara superior de la cámara de combustión 14 entre los asientos de las válvulas 15 y 16 y cerca de la parte central de la misma.

10 El balancín de admisión al que nos hemos referido ya mas arriba, se compone de una palanca 36, que recibe el empuje de la varilla 17, de un cubo 37 articulado encima de la barra 20 y de otra palanca 18 que es la que actúa en la válvula de admisión 15. Es de notar que dicha palanca 18 está dispuesta según un plano perpendicular al plano determinado por los ejes de las bujias 22 y 23 y resulta equidistante de ambos.

Igual disposición se repite encima del cilindro 11, donde las bujias están numeradas con 122-123 y el balancín de admisión 136-137-138.

20 El mecanismo de mando de las válvulas, compuesto de los órganos anteriormente señalados y, especialmente, los cuatro balancines 36-37-18, 136-137-118, 24-124 y sus ejes de articulación 20, 21 y 121 están protegidos por una tapa comun 25 de forma especial que recubre toda la parte de la culata que contiene las válvulas 15-16, 16-116, 25 sus órganos de mando 17-117, 19-119, 36-37-18, 136-137-118, 24-124, las pipas de admisión 27-127, las de escape tales que 28 y en general, toda la cámara de agua 29 que circunda a las guías tal que 30 y 31 de las válvulas, así como a los muelles 32-132 y 33-133. Si se examina la junta 26 de dicha tapa 25, se notará como la misma da la vuelta 30 en primer lugar a la bujia 22 del cilindro 10, luego al muelle 32 de la válvula 15 y vuelve despues a circundar la segunda bujia 23, repitiéndose la misma forma envolvente alrededor de los órganos co-



rrelativos correspondientes al cilindro 11. Entre las pipas de admisión 27-127 se mantiene una abertura u orificio de desague 50.

De manera que, fuera de la tapa 25, quedan: - 1º) a derecha e izquierda de ella, dos regiones 34-134 donde se atornillan las bujías 22-122. - 2º) en el centro, una región, 35, donde se atornillan las bujías 23-123 y que comunica con el exterior por el orificio de desague 50. Como en el interior de la culata, en toda la parte que corresponde a dichas regiones 34-134-35, no existe ningún órgano o conducto; su altura puede reducirse, en aquellas partes a la de la cámara de agua necesaria para la refrigeración de las cámaras de combustión, que la misma recubre parcialmente.

Naturalmente, la construcción que se acaba de indicar en el caso de 2 cilindros en línea tales que 10 y 11 puede ser repetida dos, tres y hasta cuatro veces según conste el motor de 4, 6 u 8 cilindros, llegándose así a disponer un número de culatines igual al número de parejas de cilindros del motor. Pero tal disposición, que consiste en aparejar los cilindros vecinos, y que puede resultar ventajosa en ciertos casos, por ejemplo en los motores de gran cilindrada unitaria, no se debe considerar como parte esencial del invento puesto que, como se comprende fácilmente, el mismo puede también ser realizado, en motores de más de dos cilindros en línea, con una culata única o bien fraccionada de cualquier modo, combinándose adecuadamente con la fragmentación de la tapa de culata.

Siempre según el invento, pero más particularmente según aquel de sus modos de realización a que se refieren las figs. 5 y 6, en el supuesto de que se trate de construir una culata para un motor de cuatro cilindros en línea, se podrá proceder de la manera siguiente o de otra análoga.

El motor consta de 4 cilindros, como se ha indicado, pero para mayor sencillez, no se han representado en la planta de la fig. 6 sino un grupo de dos, pues la disposición de los no representados resulta enteramente simétrica de la que se va a detallar.

161902

- 7. -



Habiendo sido suficientemente explicada la contextura de los diferentes órganos y para mayor brevedad, nos contentaremos con señalar las principales piezas de que se compone este nuevo conjunto. Cilindros representados del motor, 210 y 211, superficie de junta 212, junta de culata 213, cámaras de combustión 214 y 314, válvulas de admisión tales que 315, válvulas de escape 316, varillas de mando 217 y 317, eje de los balancines de escape 224 y 324, soporte de balancines de escape 221.

La cámara de combustión en este caso no recibe mas que una bujía de encendido 222, 322. El balancín de admisión es sencillo, constando de una sola palanca 236, 336, siendo su cubo 237, 337 articulado encima de la barra 220 común para el grupo de los dos cilindros representados.

La tapa de culata, de forma especial, 225 recubre como en el ejemplo de realizacion descrito anteriormente el conjunto de los órganos de mando de las válvulas y es común a los cuatro cilindros del motor siendo simétrica de la parte ilustrada en la fig. 6, la mitad que no se ha representado. La junta 226 de dicha tapa 225 da la vuelta en primer lugar a la bujía 222 del cilindro 210, luego al muelle 232 de la válvula de admisión del cilindro 210 y vuelve a hacer lo mismo alrededor de los muelles de las válvulas de admisión sucesivas tales que 332 que corresponde a la válvula 315, etc. hasta el final del bloque de cilindros en la parte no representada. De allí, circula alrededor de los muelles de las válvulas de escape sucesivas y de las bujias que corresponden a cada cilindro. En la parte central, se notará que dicha junta 226 tiene que circundar a la vez a la bujía 322 y a la bujía 422, formándose por este motivo un recinto cerrado por todas partes, menos una que corresponde a una especie de canal de desagüe 250. Después de la bujía 322, que corresponde al cilindro 211, la junta 226 termina su recorrido, haciendo sinuosidades alrededor de los muelles de escape.

De manera, que fuera de la tapa 225, quedan: - 1ª) a derecha e



izquierda de ella, dos regiones de menor altura tales que 234 (la otra, simétrica, no representada), donde se atornillan las bujías de los cilindros extremos tales que 222, y 2º) en el centro, de una región alta, 235 donde se atornillan las bujías 322 y 422 de los cilindros centrales, comunicándose dicha región central 235 con el exterior por el canal de desagüe 250. Como que en el interior de la culata, en toda la parte que corresponde a dichas regiones 235, 234 y su simétrica no representada, no existe ningún órgano o conducto su altura puede reducirse, en aquellas partes, a la de la cámara de agua necesaria para la refrigeración de las cámaras de combustión, que la misma recubre parcialmente.

Tal construcción permite, por lo tanto, reducir el peso y el volumen de la culata, mientras las bujías están colocadas al alcance de la mano, con muy fácil acceso y excelente refrigeración y en la parte de la cámara de combustión que más conviene. Esta disposición de las bujías permite llevar hasta su máximo la potencia específica de los motores, sobre todo en aquellos, de gran cilindrada unitaria, que tiene cámaras de combustión voluminosas y, por lo tanto, de mal rendimiento térmico cuando la o las bujías se encuentran lejos del sitio que corresponde al recorrido mínimo de la llama y, máxime aún, cuando dichos motores de gran cilindrada se hallan alimentados con gas pobre cuya combustión resulta de sí muy lenta.

Además se comprende, que en el caso del encendido doble, la posición simétrica de las 2 bujías permite asegurar la mas perfecta sincronización de la propagación de las llamas que se producen a partir de cada una de ellas. Este resultado es particularmente interesante porque dicha sincronización tiene mucha importancia puesto que, sin ella, el doble encendido no procura ninguna ventaja pero sí al contrario varios inconvenientes. En los motores constituidos a base de uno o varios grupos de cilindros en línea, parece a primera vista posible el conseguir una simetría aparente, cuando las válvulas están dispuestas transversalmente al eje motor, colocando una bujía en cada



extremo de dicha línea transversal. Pues en realidad, dicha simetría
no es más que geométrica porque las condiciones térmicas son muy di-
ferentes entre la región de la cámara de combustión que corresponde
a la válvula de escape y la región mucho más fría que se encuentra
5 del lado de la válvula de admisión. Como que, por otra parte, no es
posible colocar bujías en la pared lateral entre dos cilindros con-
secutivos en línea, resulta que, en los motores del tipo indicado,
la única manera de conseguir a la vez la simetría geométrica y la tér-
mica en condiciones aceptables de accesibilidad y de refrigeración
10 es la que ofrece el presente invento.

Sin embargo, no se debe confundir la presente disposición de
las bujías con aquella otra ya conocida, que consiste en colocar di-
chos órganos de encendido en la cara superior de la cámara de combus-
tión y en la culata que lleva en sí los asientos de las válvulas, pe-
15 ro en la cual, las bujías se encuentran en el fondo de un tubo que
atraviesa en toda su altura la tapa de la culata, tubo que sirve tam-
bien a veces de llave para montar y desmontarlas puesto que las mis-
mas son de muy difícil acceso. Aparte de este inconveniente, dicha
solución conocida ofrece muchos otros: múltiples juntas de aceite,
20 mala refrigeración, aislamiento difícil y conseguido por dispositi-
vos caros y poco seguros, etc... inconvenientes éstos a los que pre-
cisamente remedia en su totalidad nuestro invento.

En fin, es también de notar que la inclinación de la o de las
bujías, una con relación a la otra, permite mejorar todavía más su
25 posición en la cámara de combustión, acercándose así al centro de di-
cha capacidad al mismo tiempo que hace más fácil el trabajo de meca-
nización de la culata.

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes rei-
30 vindicaciones:

1.- Perfeccionamientos en la disposición de las culatas de los



5 motores de combustión interna y, más especialmente, en aquellas que llevan en su cara superior los asientos de dos válvulas de distribución, cuyo mando se efectúa mediante un eje de levas único con la particularidad de que los ejes de dichas válvulas se hallan situados, aproximadamente, en un plano transversal con relación al eje motor, que consisten esencialmente en una nueva disposición de dichas culatas, caracterizada porque:

10 a) - En la parte que corresponde a las válvulas, a sus mecanismos de gobierno y a las pipas, la culata queda establecida conforme a las normas corrientes de construcción en los motores que tienen sus válvulas dispuestas en la culata con mando por eje de levas único, es decir, con cámara de agua alta alrededor de los asientos de dichas válvulas, de sus guías y de las pipas, quedando los mecanismos de distribución recubiertos por una tapa llamada de culata.

15 b) - En las demás regiones, la misma culata tiene la relativamente pequeña altura y demás características que las de construcción corriente en los motores cuyas válvulas están dispuestas en el bloque de cilindros, sin que, naturalmente, en dichas regiones esté recubierta por tapa alguna.

20 c) - La o las bujías de encendido ofrecen la disposición característica de ser emplazadas enteramente al exterior de la tapa de culata, dentro de la región mas baja señalada en el anterior párrafo b) y de desembocar en la cara superior de la cámara de combustión, cerca de su parte central, en una posición óptima que reduce al mínimo el recorrido de la llama durante el periodo de inflamación y que resulta ser muy favorable también en cuanto a su accesibilidad y refrigeración se refieren; caracterizándose además la disposición de dicha región baja porque, de una parte, la misma recubre, a lo menos parcialmente, las cámaras de compresión de la culata y, por otra parte, porque la repetida zona de menor altura queda en comunicación con
25 el exterior por un orificio o canal de desagüe en forma tal que el agua, aceite u otros líquidos que en ella pudieran caer se derramen
30



libremente.

5 d) - En el caso de doble encendido aplicado en motores que estén constituidos a base de uno o varios grupos de cilindros en línea, las dos bujías de cada cilindro están colocadas simétricamente con relación al eje de la cámara de combustión, y por lo tanto a las dos válvulas transversales, lo que permite conseguir una perfecta sincronización, tanto geométrica como térmica, en la propagación de la llama a partir de ellas.

10 2.- Perfeccionamientos en la disposición de las culatas de los motores de combustión interna, según la primera reivindicación, con una disposición especial que consiste en mejorar todavía la colocación de la o de las bujías de encendido mediante una inclinación de sus ejes, tal que el cuerpo de la bujía se aleje de las pipas de admisión y de escape, quedando las puntas de sus electrodos tan cerca como sea posible del centro de la cámara de combustión.

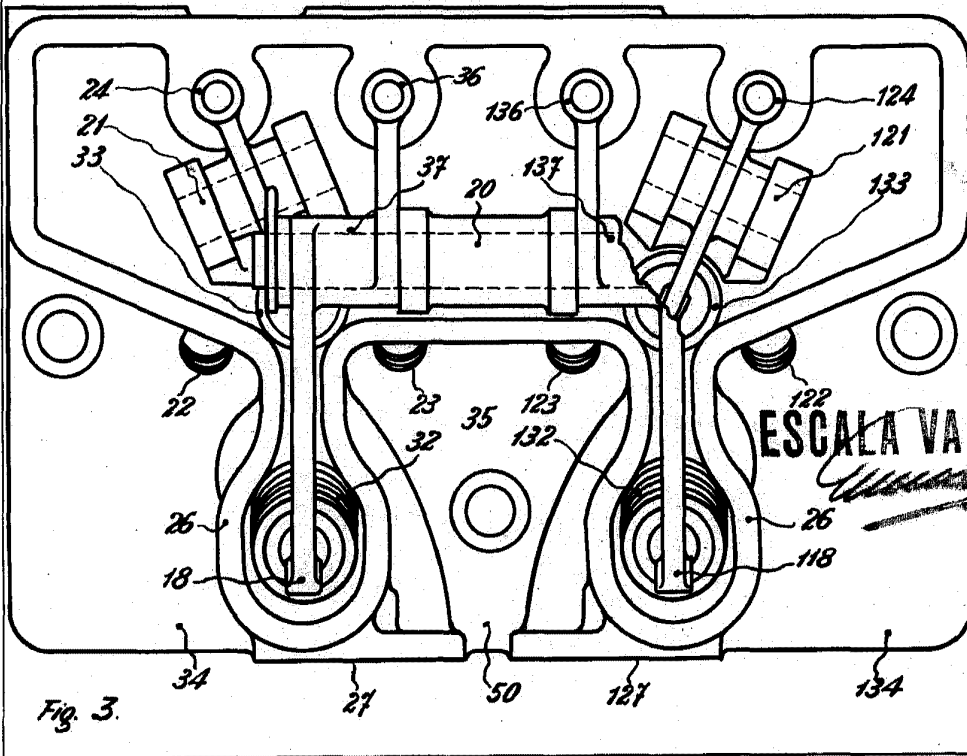
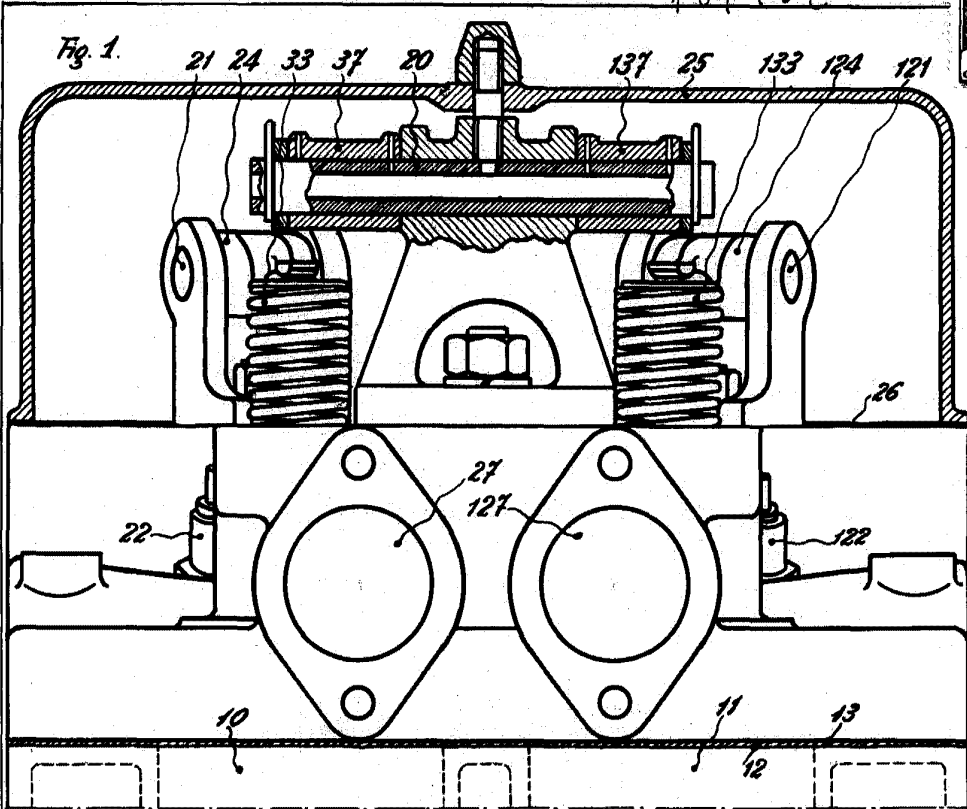
15 3.- Perfeccionamientos en la disposición de las culatas de los motores de combustión interna, según las anteriores reivindicaciones, con una disposición especial que consiste, en el caso de que el motor esté dotado de un dispositivo de doble encendido, en utilizar para la transmisión de los movimientos entre el eje de levas y la válvula de admisión, un balancín acodado formado por dos palancas solidarias, una de cuyas palancas recibe el impulso de la leva y correspondiendo la otra a la referida válvula de admisión, con la disposición característica de que dicha última palanca queda colocada dentro de un plano perpendicular al que contiene los ejes de las dos bujías de encendido, y aproximadamente, equidistante de ambos.

20 4.- "Perfeccionamientos en la disposición de las culatas de los motores de combustión interna".- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

30 Consta esta memoria de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 de Junio de 1.943.

161902



ESCALA VARIABLE

161902 161902

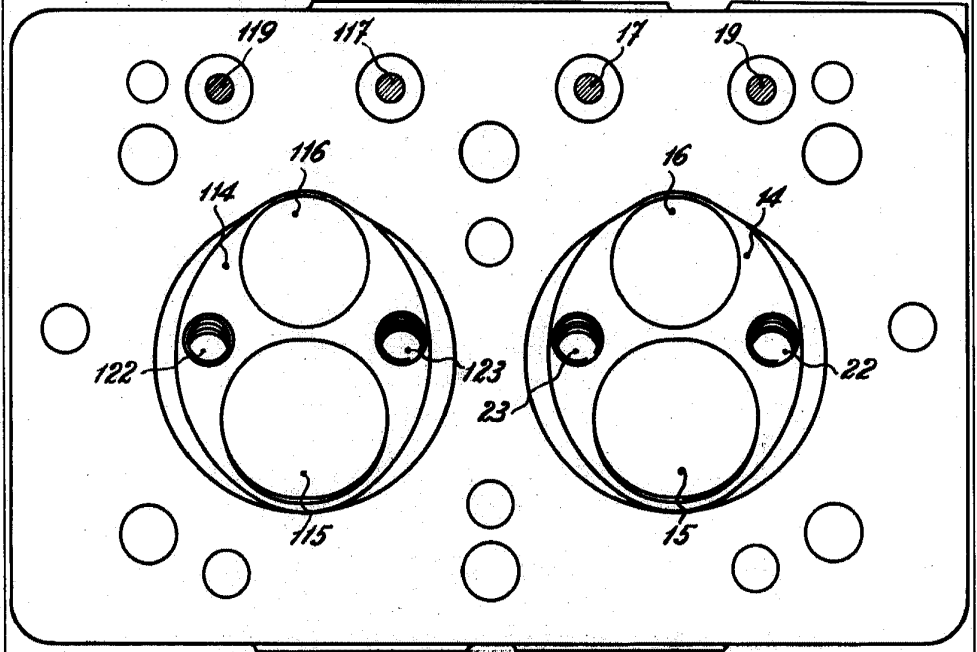
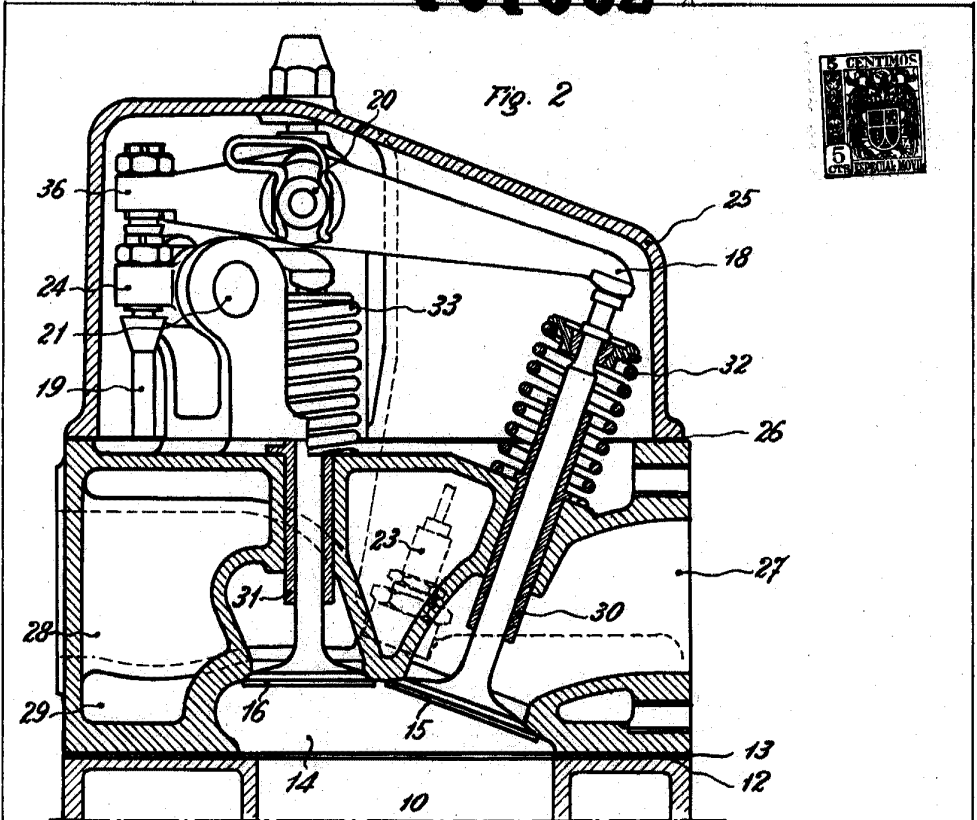


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

161902

161902



Fig. 5.

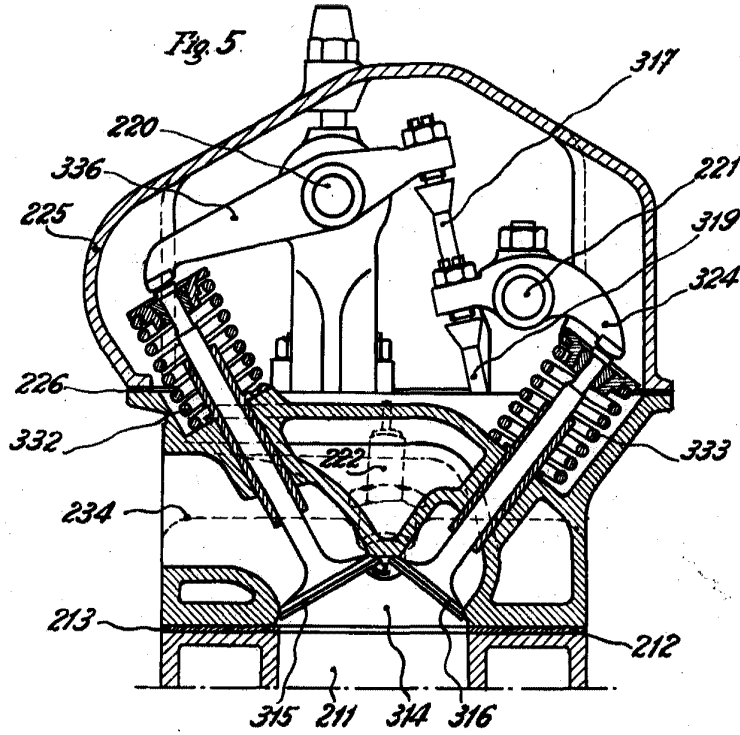
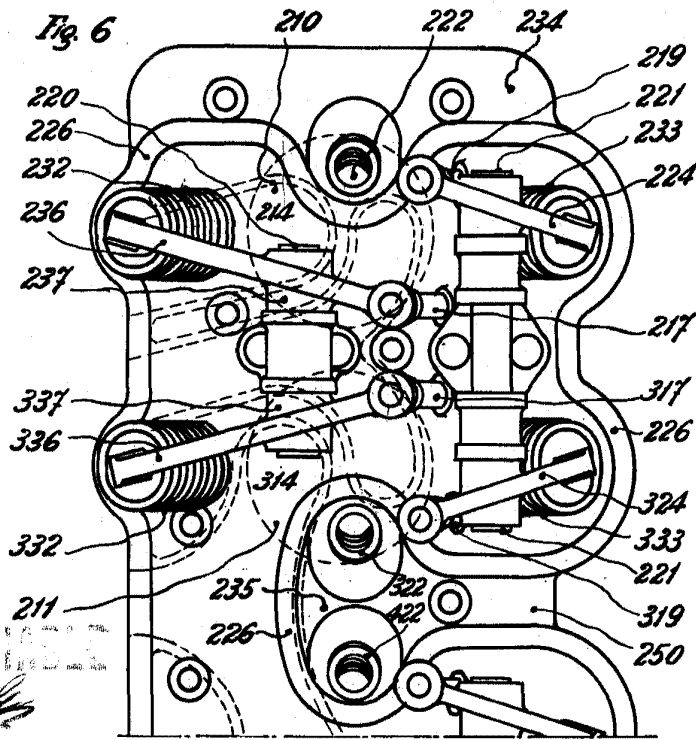


Fig. 6



ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or mark.