

H/V.



1 98822

*Memoria Descriptiva*

*para*

una Patente de Invención

*a favor de*

Don José Antonio de Sopeña e Irabien

*residente en*

Bilbao (Vizcaya) Licenciado Poza, 49

*por:*

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE MOTORES DE COMBUSTION "

= = = = =



1.-

5 La presente patente de invención se refiere a mejoras en la construcción de motores de combustión, mediante las cuales se establece un motor de auto-ignición debida al calor desarrollado durante la compresión de una mezcla aire-combustible, llevada a cabo en una cámara de volumen variable a voluntad.

10 Conocido es el fenómeno de auto-encendido. Se verifica en los motores de dos y cuatro tiempos que funcionan introduciendo en la cámara de combustión, mezclas de aire previamente carburado y a las que se hace estallar, normalmente, mediante el salto de chispa eléctrica con bujías, cuando la temperatura alcanzada en dicha cámara, por la compresión de los gases llega a un grado suficientemente alto para provocar la combustión espontánea de la aludida mezcla. En este caso, aunque suprimamos el encendido extraño, interrumpiendo la corriente en el circuito de la bujía, el motor sigue funcionando hasta que desaparecen las causas originales descritas.

20 El objeto de este invento es conseguir que las condiciones favorables para que se produzca el auto-encendido, sean logradas en forma permanente y bajo el control de quien maneja el aparato. Con ello queda totalmente suprimido el encendido extraño.

25 El motor que propongo, y más adelante describo como ejemplo, es de pistón, que se desliza dentro de un cilindro, y que, por intermedio del mecanismo biela-manivela, transforma en circular el movimiento longitudinal de vaivén. Es de dos tiempos, y como tal, a través de lumbr-



2.-

5 ras convenientemente dispuestas, pasa la mezcla aire-combustible-aceite de engrase, desde el carburador o mezclador, primero al cárter o cámara de biela-cigüeñal, después al recinto de combustión y por último, los gases ya quemados, al exterior.

A tres puntos primordiales en el nuevo motor extiendo este invento:

1º.- Al carburador o mezclador de aire-combustible (con su mezcla de aceite de engrase).

10 2º.- Al conjunto: cilindro (movible en sentido axial), y cuerpo refrigerador (fijo), con la forma y disposición de lumbreras y canales abiertos en ambos para paso de combustible y engrase.

15 3º.- Al mecanismo que controla el movimiento axial (perpendicular al eje cigüeñal) del cilindro desde el exterior; con cuyo movimiento se consigue aumentar o disminuir la cámara de compresión.

20 Dentro de las reivindicaciones que se establecen, pueden construirse motores de la forma y tamaño apropiados para las características de la aplicación concreta a que se destinen, utilizando para ello los materiales que se juzguen apropiados; pero como tales variaciones, así como las que puedan hacerse en sus detalles de presentación o de organización de los mecanismos auxiliares, no afectan a la esencialidad reivindicada, los motores que se constru-

25



3.-

yan con cualesquiera de esas modificaciones no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

5 En esta idea y siguiendo el orden de reivindicaciones establecido, las adjuntas figuras corresponden únicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que presento a título de ejemplo de realización, para concretar cuanto se dice en esta memoria descriptiva.

10 La fig. 1 representa la sección longitudinal del carburador o mezclador en la posición extrema de aire y combustible cerrados.

La fig. 2 representa la misma sección longitudinal en la otra posición extrema con el aire cerrado y combustible abierto.

15 La fig. 3 representa un corte transversal.

20 Se compone este carburador de un émbolo -1- perforado transversalmente para el paso de aire -2-, en el que se aloja longitudinalmente en forma fija, un tubo -3- que comunica el centro del agujero transversal -2- con la cámara de combustible -4-. Atravesando esta cámara, entra a rosca desde el exterior, la aguja -5-, uno de cuyos extremos es cónico -6-, y se aloja en el interior del tubo -3-. El otro extremo -7- de dicha aguja sale al exterior y termina en sección cuadrada o en ranura para poderla girar, 25 consiguiendo con ello, que entre o salga y permita menor o mayor paso de combustible por el canal -3-. Las -8- son arandelas de materia elástica (goma por ejemplo) que impiden el paso del líquido sin interrumpir el deslizamiento



del repetido conducto -3-. La -9- es otra arandela, también de materia elástica, que tiene la doble misión de impedir el escape de combustible al exterior y asegura el cierre del canal -3- cuando hace tope en la posición extrema representada en la fig. 1. El otro extremo del émbolo -1- va unido a un cable o varilla -10- mediante el que puede ser movido desde el exterior y se apoya en un muelle espiral -11- que le obliga, cuando no se ejerce otra fuerza, a llegar a tope en la posición de cierre total.

En el mismo alojamiento va otro muelle -12- más corto, que empieza a ejercer su acción sobre el émbolo -1- cuando llega al máximo el paso del aire; ello sirve de punto de referencia para la maniobra del mando, ya que a partir de él comienza la posición de arranque del motor (menos aire y más combustible).

Por último, el cilindro -1- tiene un canal longitudinal -13- para que pueda ser guiado por unos piones fijos -14- sin permitir su rotación cuando se desliza a lo largo del cuerpo cilíndrico -15-. El aire llega por -16-; el combustible por -17-; y la mezcla sale por -18-.

El funcionamiento de este mezclador es como sigue; el aire, al ser aspirado por el motor, arrastra al combustible líquido que se vierte en medio de la vena gaseosa por el canal -3-. La conicidad adecuada de la aguja hace que, a medida que el paso de aire se abre, la cantidad de combustible sea mayor, resultando una mezcla de proporción constante, entre la posición extrema de cierre total de aire y combustible, fig. 1, y el de máximo paso de



aire (zona de trabajo del motor). A partir de este punto, si seguimos tirando del émbolo en dirección de la flecha, contra los muelles antagonistas -11- y -12-, el segundo de los cuales empieza a actuar en ese momento, la admisión de aire disminuye y la de combustible aumenta consiguiéndose una mayor riqueza en la mezcla; esta zona la utilizaremos para el arranque.

La regulación de la aguja -5- desde el exterior, facilita extraordinariamente el reglaje adaptando el paso del combustible a sus características de viscosidad, etc.

La fig. 4 representa un corte longitudinal del motor presentado como ejemplo, en la posición de máxima cámara de compresión.

La fig. 5 representa la misma sección longitudinal con la cámara de compresión en la posición de menor volumen.

La fig. 6 representa una sección transversal.

En las figs. 4, 5 y 6, está señalado el cuerpo exterior -19- con sus aletas refrigeradoras -20-, que sirve de alojamiento al cilindro propiamente dicho -21-, ciego en su fondo, que puede deslizarse solamente en sentido axial, como más adelante veremos, entre ciertos límites. Este desplazamiento axial consigue una variación del volumen de la cámara de compresión-combustión -22- que queda entre el fondo del cilindro -23- y la cabeza del pistón -24-, que por él se mueve, al acercarse o separarse del eje cigüeñal -25-, el citado cilindro -21- gracias a un mecanismo es-



6.-

pecial que actúa sobre su cabeza -23- de las características que luego señalo, y que también queda incluido en el presente invento.

5 El pistón -26- está unido al cigüeñal mediante la biela -27- y se mueve en una cámara cerrada o cárter -28- que cambia de volumen con el vaivén del émbolo. Este émbolo -26-, durante su recorrido, tapa o deja abiertas las diferentes lumbreras y canales, de admisión -29-, paso -30- entre el cárter y la cámara de compresión-combustión y escape -31-. La forma y disposición de las citadas lumbreras y canales puede ser diversa.

10 En el dispositivo que presentamos como ejemplo, se establece una lumbrera de admisión y otra de escape, practicadas en el cuerpo exterior -19- y cilindro -21-, de sección rectangular; desde la lumbrera de admisión -29- parten hacia ambos lados por la superficie exterior del cilindro -21- (ver detalle en las figs. 7, 8 y 9) unos pequeños canales -32- que lo rodean y comunican con el interior del mismo mediante agujeros de poco diámetro -33-. En el interior del cilindro y correspondiendo con los extremos de la lumbrera de engrase lleva dos surcos anulares -34- que comunican con los exteriores mediante los citados agujeros.

15  
20  
25 Consequimos con esta serie de comunicaciones, que el cilindro -21- esté totalmente lubricado en sus superficies externa e interna, lo que, además de facilitar el movimiento de los diversos órganos asegura una refrigeración eficaz mediante intercambio térmico, calentando al propio



7.-

tiempo, la mezcla carburada y predisponiéndola a un encendido fácil.

5 Esta red de comunicaciones se completa con el canal de enlace entre el cárter y la cámara de compresión-combustión, compuesto de dos tramos, recto y de sección trapezoidal el primero, abierto parte en la envolvente refrigeradora -30- y parte -35-, en el cilindro -21- por su superficie externa y completado mediante unos taladros -36-, inclinados hacia la parte opuesta a la lumbrera de escape para proporcionar a los gases la dirección y recorrido adecuados (flechas fig. 6).

10

El funcionamiento del motor es como sigue:

Partiendo de la posición que corresponde a las figs. 4 o 5, al continuar girando el cigüeñal -25- en el sentido de la flecha, llega el momento en que el pistón -26- deja atrás de sí la máxima cámara de compresión -22-. Al seguir su marcha el cigüeñal, el cilindro cierra los canales -30- terminados en las lumbreras -36- y se forma un vacío en el cárter -28- que se llena con la mezcla de aire-combustible-lubricante procedente del mezclador, fig. 1, y aspirada por la lumbrera -29-, que ya en su movimiento ha dejado libre el pistón.

15

20

Al continuar éste su recorrido impulsado por el cigüeñal y después de haber llegado al otro extremo de su carrera, empieza a retroceder, tapa la lumbrera de admisión -29-, comprime la mezcla carburada en el cárter -28-, deja abierta la lumbrera de escape -31- e inmediatamente descubre los orificios -36- del cilindro por los que se pre-

25



8.-

5 cipitará, después de recorrer los canales (30), la mezcla carburada convertida ya en su mayor parte, en vapor o neblina favorecida por la temperatura del cilindro y batida por los órganos en movimiento en el cárter. Una pequeña parte de esa mezcla saldrá por el escape -31- efectuando el barrido.

10 Al empezar el pistón -26- su carrera de compresión dentro del cilindro, independientemente de los fenómenos de admisión que tendrán lugar en la forma descrita, llegará un momento en el que después de taparse las lumbreras -36- y 31- se comprimirá la mezcla carburada hasta el extremo de que el calor desarrollado provoque la combustión espontánea; fenómeno inevitable reduciendo lo preciso la cámara de combustión con lo que elevamos la compresión al grado preciso.

15 Debido a la sobrepresión que se origina por la auto-ignición indicada, el pistón, siguiendo su curso, retrocederá violentamente y llegará un momento en que abierta la lumbrera de escape -31- los gases quemados saldrán al exterior. El ciclo se repite sucesivamente.

20 Como antes señalé es objeto también de este invento el dispositivo que regula los movimientos del cilindro -21- y que permite acercar o separar a voluntad dicho cilindro del cigüeñal en dirección axial, contando con la sobrepresión existente en la cámara de compresión, y haciendo que el volumen de dicha cámara -22- varíe bajo nuestro mando de modo adecuado para asegurar una autocombustión eficaz.



El dispositivo regulador, figs. 4, 5, 10 y 11, consta de un husillo -37- con rosca de hilo rectangular, representado en detalle en las figs. 10 y 11, con dos ranuras diametrales -38-, una en cada extremo, que dejan un núcleo macizo en el centro. a este husillo va roscada una pieza cilíndrica -39- que tiene un reborde circular -40- para mantenerla fija en sentido axial. La parte -41- de esta tuerca -39- está dispuesta para sujetar los cables u otro elemento de transmisión de maniobra que salen al exterior. Todo ello vá alojado en una envolvente -42- que puede aprovecharse para cuerpo refrigerador; y como tope de la tuerca -39- lleva colocada una pieza de acero -43- fijada a los cuerpos exteriores. Esta pieza -43- va provista de una lengüeta en forma de prisma recto -44-. La cabeza del cilindro vá dotada de otra lengüeta similar -45-. Ambas, -44- y -45- entran en las ranuras -38- del husillo -37-.

El mecanismo funciona como sigue:

Al imprimir una rotación en uno u otro sentido (entre ciertos límites), a la pieza -39-, como permanece fija en sentido axial haciendo tope contra -43- por un lado y por el otro contra la envolvente -42- debido al reborde -40-, desplazará el husillo -37- en uno u otro sentido, y éste, a su vez, empujará al cilindro -21- o permitirá que retroceda debido a la sobrepresión interior.

Los movimientos son:

La pieza -39- gira pero no se desplaza.

El husillo -37- se desplaza pero no gira por-



10.-

que se lo impide la lengüeta -44-.

El cilindro -21- se desplaza también axialmente pero no gira porque se lo impide la lengüeta -45-.

El cilindro -21- vá, por consiguiente, suelto en el sentido axial entre ciertos límites, lo que evita numerosas averías en el caso de que el pistón, por efecto de dilatación excesiva o engrase defectuoso sufra agarrotamiento.

La disposición descrita se complementa en cada caso, con los mecanismos ordinarios de transmisión que convengan para mover la máquina o aplicar la fuerza del motor en la forma que se desee y si procede, con un volante que regularice el movimiento.

=====

=====

=====

5

10



N o t a.

La presente patente de Invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1. - Mejoras en la construcción de motores de combustión, caracterizadas porque mediante un dispositivo de tuerca rotativa y husillo desplazable axialmente, que a su vez empuja a un cilindro móvil, se varía a voluntad la cámara de combustión hasta llegar a provocar y provocando el conocido fenómeno de autoencendido.

10 2. - Mejoras según el punto anterior, caracterizadas porque el motor se compone de un cuerpo refrigerador que sirve de alojamiento al cilindro, ciego por un lado y móvil en sentido axial, gracias a un mecanismo que actúa sobre la cabeza o parte opuesta al cigüeñal.

15 3. - Mejoras, según los puntos anteriores, caracterizadas porque en el cilindro citado y envolvente exterior, van abiertas una serie de ventanas o lumbreras y canales de forma especial que sirven para la admisión, expulsión, paso entre el carter y la cámara de compresión-combustión y engrase.

20 4. - Mejoras, caracterizadas porque la mezcla aire-combustible-aceite de engrase se produce en un carburador o mezclador especial, que está constituido por un émbolo, que no tiene movimiento de rotación, perforado transversalmente para el paso del aire, dentro del cual va alojado, en forma fija, un tubo que desemboca en el centro de dicho

25



agujero transversal y se prolonga, en sentido contrario fuera del émbolo.

5. - Mejoras, según el punto 4, caracterizadas porque este émbolo, que se aloja en un hueco exterior con una entrada para el aire, otra para el combustible (previamente mezclado con el lubricante) y una salida de mezcla, es empujado axialmente por dos muelles, uno más corto que otro, y en sentido opuesto atraído mediante un mando exterior.

6. - Mejoras, según los puntos 4 y 5, caracterizadas porque en el extremo del tubo que comunica la cámara de combustible (a la que llega atravesando un tabique estanco), con el centro del agujero transversal, se introduce una aguja de forma cónica, que entra a rosca desde el exterior y puede ser graduada mediante giro, consiguiendo que, al entrar más o menos en el tubo, varíe el paso de combustible, con lo cual puede graduarse fácilmente la proporción de mezcla; quedando así facilitado el reglaje del aparato de acuerdo con las cualidades del combustible.

7. - Mejoras, según los puntos 4, 5, y 6, caracterizadas porque el carburador tiene dos zonas de mezcla diferentes, cuyo punto central es el de máximo paso de aire; zona de arranque, obtenida en el sentido en que el cilindro comprime ambos muelles (el más corto de los cuales actúa desde el punto de división) y en la que se vá cerrando el aire y abriendo el combustible; la mezcla obtenida es rica. Zona de trabajo, obtenida en el sentido de expansión en que actúa un solo muelle. Aire y combustible aumentan o disminuyen en la misma forma, conservando la proporción de mezcla.

8. - Mejoras, según el punto 2, caracterizadas porque el mecanismo que actúa sobre la cabeza del cilindro



o parte opuesta al cigüeñal, se compone esencialmente de un husillo, una pieza que entra a rosca en el husillo, un tope y una envolvente.

5 9. - Mejoras según el punto 8, caracterizadas porque el husillo, con rosca de sección rectangular, tiene dos ranuras una en cada extremo que no llegan a unirse y por ello dejan un núcleo central macizo.

10 10. - Mejoras, según los puntos 8 y 9, caracterizadas porque la tuerca que rosca en el husillo posee un reborde anular que la mantiene fija en cuanto al desplazamiento axial, cuando la giramos sobre su eje actuando sobre un mando exterior conectado con ella.

15 11. - Mejoras, según los puntos 8, 9 y 10, caracterizadas porque el tope fijo a las envolventes que cierra el mecanismo, y sobre el cual apoya la pieza roscada y que soporta las reacciones del cilindro durante el funcionamiento del motor, tiene una lengüeta en forma de prisma recto de sección rectangular que se introduce en la ranura del husillo, guiándole e impidiendo que gire.

20 12. - Mejoras, según los puntos 8, 9, 10 y 11, caracterizadas porque la cabeza del cilindro tiene una lengüeta, semejante a la del tope, que se introduce en la otra ranura del husillo, con lo que, al estar fijo éste en el sentido de rotación, (impide que el cilindro de vueltas).

25 13. - Mejoras según los puntos 8 al 12, caracterizadas porque el mecanismo de mando tuerca-husillo, se aloja en una envolvente aprovechable como cuerpo refrigerador; porque la tuerca tiene un reborde anular que le sirve de tope contra la envolvente y no le permite desplazarse longitudinalmente aunque al girar; porque el husillo entra a rosca en

30



5 la tuerca y tiene una ranura en un extremo que permite la entrada de una lengüeta fija que impide la rotación de dicho husillo pero nó su desplazamiento axial; porque el husillo tiene otra ranura en el extremo opuesto; que sirve de alojamiento a la lengüeta fija al cilindro, y arrastra axialmente en un sentido a dicho cilindro sirviéndole al propio tiempo de tope y guía para que no gire; porque esta ranura del husillo es suficientemente amplia para permitir el retroceso del cilindro, cuando el repetido husillo se retira.

10 14. - Mejoras según el punto 3, caracterizadas porque el cilindro, que está cerrado en uno de sus extremos, vá dotado en la parte exterior de este mismo extremo de una lengüeta prismática de sección rectangular que le sirve de guía al estar encajada en la ranura del husillo del mecanismo desplazador.

15 15. - Mejoras según los puntos 3 y 14, caracterizadas porque en el cilindro se abren lumbreras de admisión y escape, y unos canales exteriores terminados en agujeros inclinados en sentido contrario a la lumbrera de escape, que obligan a los gases carburados a seguir una dirección adecuada dentro de la cámara de compresión-combustión.

20 16. - Mejoras según los puntos 3, 14 y 15, caracterizadas porque para facilitar el engrase exterior e interior de todas las superficies del cilindro, lleva unos pequeños canales anulares, interior y exteriormente, a la altura de la lumbrera de admisión comunicados entre sí por pequeños orificios que atraviesan las paredes del cilindro.

25 17. - Mejoras según el punto 3, caracterizadas porque en la envolvente exterior aprovechada como cuerpo



refrigerador, se han abierto lumbreras de admisión, escape y unos canales longitudinales, tallados en su superficie interna, que sirven de paso a los gases en su recorrido entre el carter y la cámara de compresión-ignición.

5  
10  
18. - Mejoras en la construcción de motores de de combustión según las cuales se establecen los mecanismos precisos para provocar la combustión espontánea de los gases introducidos en la cámara de combustión, haciendo que varíe ésta a voluntad mediante el desplazamiento axial del cilindro y permaneciendo fijos en sus recorridos, el cigüeñal, la biela y el pistón, con lo cual el fondo del cilindro se acerca o separa del cigüeñal, perpendicularmente dejando mayor o menor volumen entre este fondo y la cabeza del pistón en los mismos momentos del ciclo.

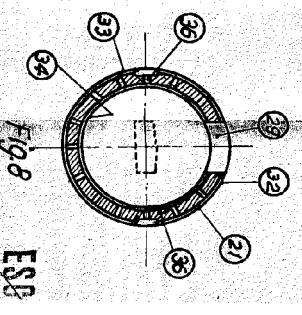
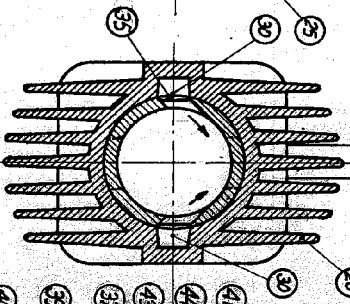
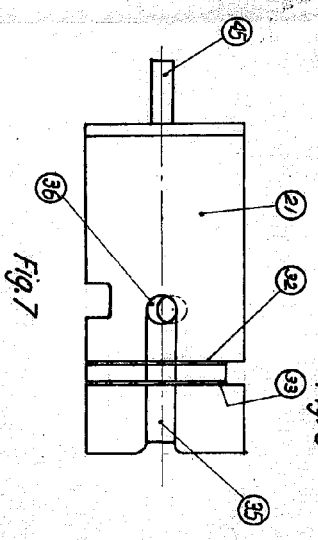
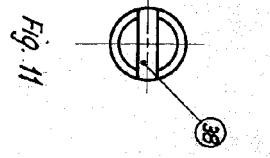
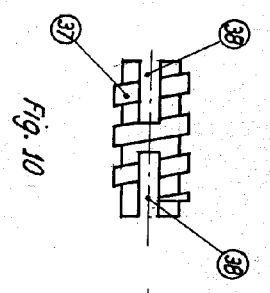
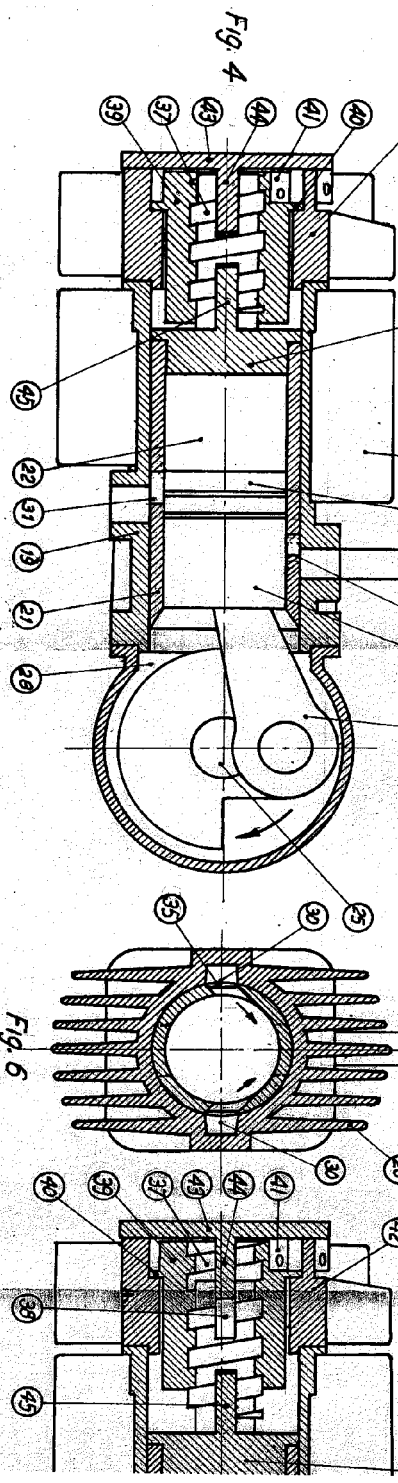
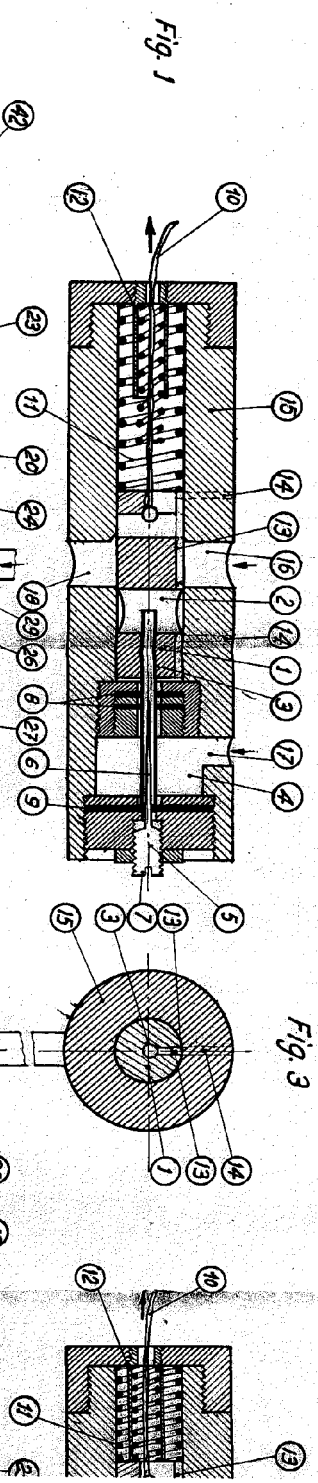
15  
19. - Mejoras, de acuerdo con el apartado anterior, caracterizadas porque se establece un dispositivo, el cual permite que el cilindro esté libre, en su sentido axial, entre ciertos límites, y en cambio no puede girar.

20  
20. - " Mejoras en la construcción de motores de combustión. "

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

25  
Consta esta memoria de quince hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 16 de Julio de 1951. -



ESB

v/v

D. José Antonio de Sopena e Irabáñen

HOJA ÚNICA.

198822

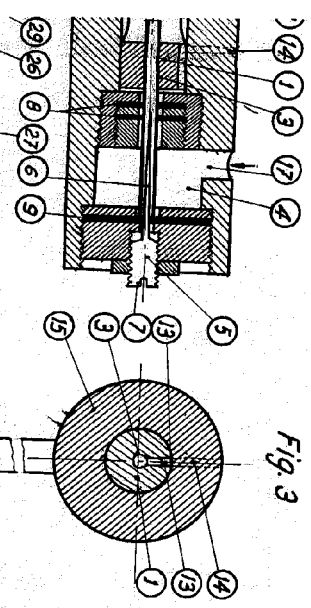


Fig. 3

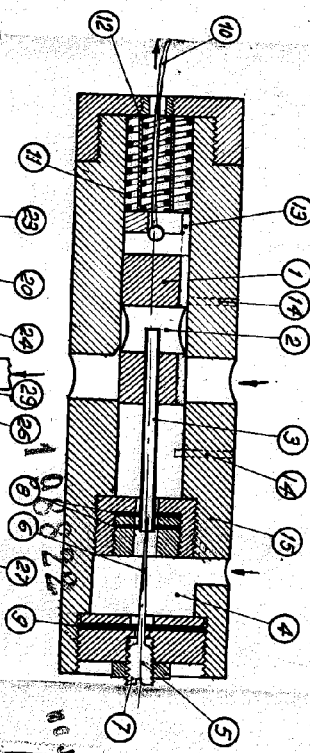


Fig. 2

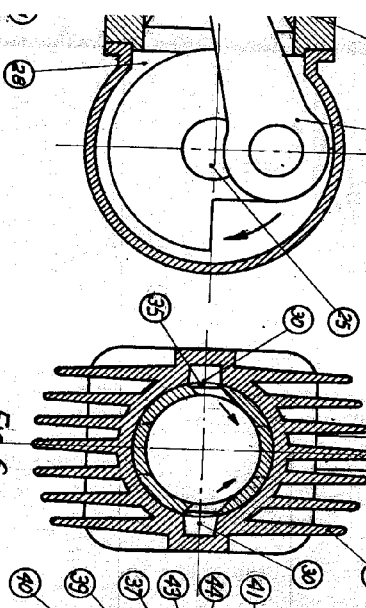


Fig. 6

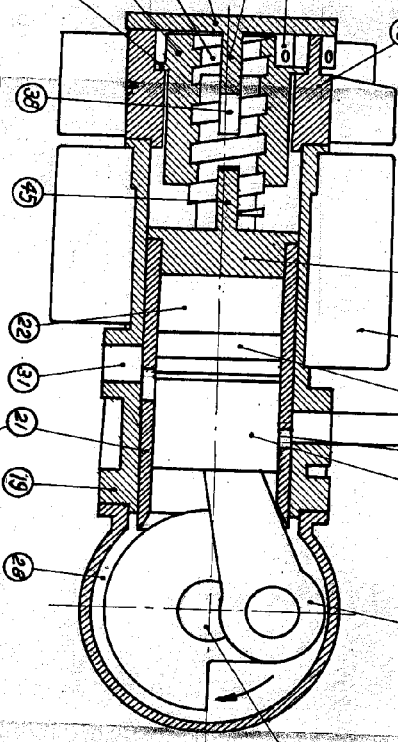


Fig. 5

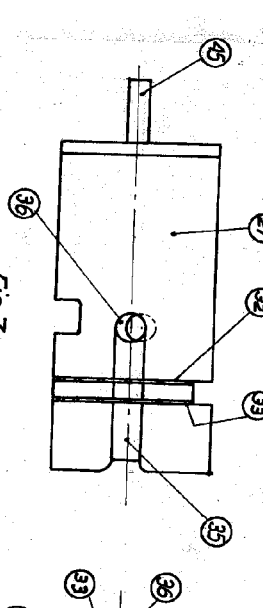


Fig. 7

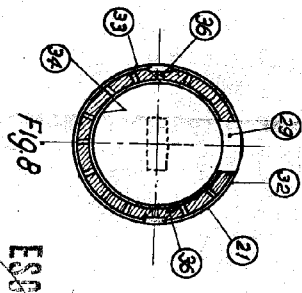


Fig. 8

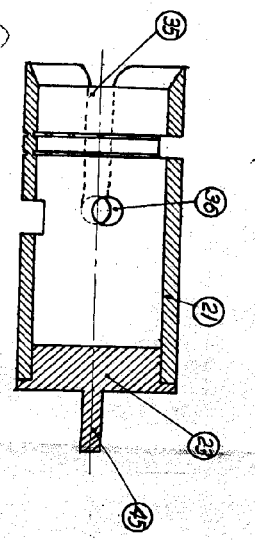


Fig. 9

ESCALA VARIABLE  
 CUILENO ROYES  
 P. A.