

193425



193425

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

a favor de la razón social DIAZ DE TERAN S.L. entidad constituida de conformidad con las Leyes del Estado Español, y con domicilio social en ZAFRA (Badajoz),

OBJETO: "MOTOR TIPO DIESEL CON CICLO DE CUATRO TIEMPOS Y PRECÁMARA DE COMBUSTION" (Grupo 2º clase 24).

INVENTOR: Don Eduardo DIAZ DE TERAN

-----  
M e m o r i a d e s c r i p t i v a  
-----

Esencialmente todo motor de combustión interna está constituido por cámaras o recintos destinados a contener el gas y cuyo volumen variable está regulado por un mecanismo. Cuando un recinto queda herméticamente cerrado conteniendo gas se requiere un trabajo exterior para disminuir su volumen comprimiendo el gas alojado y proporciona un trabajo positivo cuando se aumenta el volumen del recinto por la expansión del gas. Las presiones en el intervalo de expansión superan a las correspondientes de compresión por el aumento de temperatura

5.-



originado por la combustión brusca o paulatina del carburante, con lo cual el trabajo positivo del segundo intervalo supera al negativo del primero y la diferencia es trabajo útil.

- 5.- En los motores de cuatro tiempos se utilizan los cambios periódicos del volumen del recinto para aspirar el gas carburado y expulsar los gases quemados para lo cual se abren en el momento oportuno las válvulas de aspiración y escape que ponen el recinto en comunicación con el exterior.
- 10.- En el motor objeto de ésta patente se ha tratado de no apurar las características en cuanto a grado de compresión, velocidad de los órganos móviles, esfuerzos, fatigas, etc., etc., a fin de que pueda ser construido sin dificultad por la industria nacional y no exija el empleo de materiales especiales, difíciles de conseguir en las actuales circunstancias; al mismo tiempo, dentro de los límites posibles y compatibles con lo anteriormente expuesto, se ha procurado que el rendimiento sea el mayor, ya que una de las principales ventajas de éste motor ha de ser su economía.
- 15.- El motor objeto de ésta patente es de tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos, válvulas en la culata y cámara de precalentamiento o precámara, igualmente dispuesta en la culata.
- 20.- El arranque de éste motor se realiza en frío por combustión de un pequeño trozo de mecha alojado, en un dispositivo especialmente concebido para éste fin que coincide con el punto adecuado de la precámara, la cual tiene aproximadamente un tercio del volumen total de compresión y
- 25.- cuenta con varios orificios, por la parte más próxima al
- 30.-



émbolo, mediante los cuales se obtiene una atomización correcta del combustible y se consigue al propio tiempo una marcha suave y silenciosa del motor.

Otra característica de éste mismo motor se debe a la especial concepción de la precámara y de sus dispositivos adicionales de puesta en marcha.

5.-

Para que se comprenda mejor la índole de éstas mejoras y perfeccionamientos, se adjunta a ésta exposición unos planos ilustrativos en los que de manera un tanto esquemática y únicamente por vía de ejemplo se representan los conjuntos preferidos del motor en cuestión.

10.-

La figura 1ª corresponde a la representación de la precámara y mechero de puesta en marcha.

La figura 2ª corresponde a la misma representación gráfica de la figura 1ª, con la adición del dispositivo inyector.

15.-

En la figura 3ª se representa, también esquemáticamente el sistema de engrase.

La figura 4ª corresponde a un filtro de combustible.

20.-

La figura 5ª muestra el dispositivo de parada y prueba de la bomba inyectora.

La figura 6ª representa el motor visto en sección vertical y cortes convencionales.

25.-

Cuenta la culata de éste motor con una precámara-l- de diseño especialmente estudiado para que el aire comprimido por el émbolo sea impulsado hacia dicha precámara produciendo cierto efecto de turbulencia o removido al atravesar los orificios -3- que comunican el cilindro



5.- propiamente dicho con la precámara. El combustible inyectado penetra en dicha precámara -1- y la combustión de una parte de la mezcla de aceite y aire provoca una rápida expansión que lanza las partículas de combustible, no inflamadas todavía, a través del atomizador -2- por sus orificios -3- proyectando la mezcla atomizada en el interior del cilindro en el cual continúa la combustión. Por consiguiente en la precámara se produce una combustión anticipada (precombustión) que prosigue en el seno del cilindro.

10.- En ésta patente la precámara -1- ha sido diseñada de manera que sus paredes caldeadas ofrezcan la mayor superficie posible de contacto con el combustible y particularmente en la parte correspondiente al atomizador -2- cuyos orificios -3- se han practicado de modo que, además de cumplir con la mayor perfección la misión de atomizar, producen en el aire comprimido el efecto de turbulencia o torbellino necesario.

15.- La especial configuración de la precámara -1- permite conseguir los efectos anteriormente expuestos, Su parte más estrecha -14- coincide con el punto de entrada de la inyección y el extremo opuesto corresponde al punto de mayor capacidad con ello, se consigue una combustión más uniforme del carburante por encontrar éste mayor superficie calefactora y debido a la especial configuración de la precámara el combustible inyectado se proyecta sobre el atomizador -2- en donde es inducido a describir un movimiento de rotación o turbulencia.

20.- Dada la forma de iniciarse la combustión en éste motor, se consigue reducir al mínimo la violencia o brus-



quedad de la impulsión sobre el cilindro, no sólo por la perfecta precombustión lograda, sino también por la homogeneidad conseguida en la mezcla aire-combustible, así como también por su uniforme distribución.

5.- En la figura 1ª, a la que hacen referencia los párrafos precedentes se representan los detalles fundamentales de la precámara -1- siendo -2- el atomizador y -3- conducción de salida del combustible; -4- la maza del inyector; -5- la tobera del inyector. Los números 10.- -6-7-y-8- representan el dispositivo mechero para la puesta en marcha, el cual, en su alojamiento -7- recibe una mecha -10- en contacto con la precámara, cuya mecha al quemarse desarrolla el calor inicialmente necesario para comenzar la combustión y puesta en marcha del motor.

15.- El gráfico muestra con claridad las características y líneas de dicho mechero, el cual se extrae de su alojamiento mediante la empuñadura -8- disponiéndose la mecha -10-en la forma que representa la figura 2ª.

20.- Dicha figura 2ª muestra el efecto de inducción o turbulencia logrado en la mezcla del combustible cuando ésta pasa al cilindro en forma de dardo -11- después de recorrer la precámara -1- en la que penetra por -14- procedente del inyector -12-. El número -13- señala los orificios del atomizador.

25.- Igualmente ha sido estudiado y conseguido de forma satisfactoria el sistema de engrase mediante el empleo de la bomba de émbolo -15-15'- que engrasa, a través de la regata -17- al cojinete de la biela -16- la cual cuenta con una perforación longitudinal para engrasar simultá-



neamente el cojinete del pié de dicha biela -18- y el cilindro (figura 3ª) del dispositivo.

En ésta patente se ha previsto la disposición de un filtro para el combustible detalle éste de la mayor importancia, Cuenta con una serie de interrupciones o intersticios que deja pasar la parte fluida, filtrada, y retiene la parte sólida o residuos contando dicho filtro con una superficie de material de filtración, constituida por arandelas de fieltro que en colaboración con los intersticios dispuestos realizan correctamente el filtrado.

Es sabido que los combustibles espesos debido a su almacenamiento y durante el periodo de reposo pierden, por decantación, parte de las impurezas que originalmente poseén, sin embargo, para su empleo en los motores del tipo a que venimos haciendo referencia se hace imprescindible la perfecta filtración del combustible dada la gran precisión de la bomba y de los inyectores, en los que, la más pequeña partícula de polvo puede dar lugar a averías importantes. Por ello en el motor a que se hace referencia en ésta memoria se ha previsto la disposición de un filtro constituido por un tubo metálico provisto de orificios redondos equidistantes que ofrece al aceite una superficie de paso que en todo momento garantiza la resistencia necesaria para sostener los residuos de conformidad con las exigencias de la presión y el tiro. Se ha tenido en cuenta en éste filtro que la superficie filtrante sea lo más grande posible sin que con ello resulte desproporcionado el con-

5.-

10.-

15.-

20.-

25.-



junto del dispositivo.

En la figura 4ª se aprecia éste dispositivo accionado verticalmente. El número -23- corresponde a la entrada del combustible el cual pasa a la cámara cilíndrica -24- y atraviesa el cuerpo filtrante -25- constituido por la columna de arandelas de fieltro, y pasando al seno del cilindro -26- a través de sus perforaciones -27- y finalmente ser evacuado por la conducción de salida -28-. Los números -29-30-y-31- nos indican la forma y medios para el acoplamiento y cierre de éste conjunto cuyo funcionamiento puede ser fácilmente comprendido a la vista del gráfico adjunto.

El filtro que en ésta patente se encuentra instalado preconiza en un punto en el que reciba calor a fin de conseguir la fluidez necesaria para el mejor y más fácil trabajo de la bomba inyectora.

El dispositivo de parada y prueba de la bomba inyectora está constituido por una conducción -32- que cuenta con un elemento de obturación -33- accionable mediante la empuñadura -34- que gira en el gorrón -35- correspondiendo al ciclo de marcha la representación gráfica que de dicho mando se hace en líneas de trazos señalados con el número -36- y por consiguiente la posición de parada corresponde al mando representado en líneas de trazo grueso y señalado con el número-34-.

El cigüeñal -19-, al igual que el árbol de levas -20- son de acero al cromoniquel y se encuentra montado sobre los cojinetes de bolas radiales -20-21-22- y -23- con lo que se obtiene una marcha suave y silencio-



sa y además ofrece la gran ventaja de reducir al mínimo los gastos de entretenimiento.

Este motor cuenta con un cilindro cambiabile; tiene sujeta su culata mediante cuatro pernos de acero, (no representados en los dibujos) que llegan hasta la parte inferior del cárter por debajo de los cojinetes principales. Este sistema de sujección de la culata proporciona gran rigidez y mejor resistencia mecánica sin que por ello se produzca un aumento sensible en el peso del conjunto.

5.-

10.-

LAS CARACTERISTICAS ESENCIALES DEL MOTOR SON:

Altura exterior del cilindro.....260 m/m.  
Diámetro del cilindro (D).....100 m/m.  
Material del cilindro.....Perlitica.  
Carrera del pistón (C).....120 m/m.

15.-

Material del pistón.....aleación ligera.  
Segmentos de ajuste..... 4.  
Segmentos de drenaje..... 2.  
Superficies de la válvula escape..... 12,56.  
Superficie válvula admisión..... 12,56.

20.-

Apertura de escape(relación a la carrera).....135º punto muerto superior.

Volumen de la cámara (punto muerto inferior).....100 cm.<sup>3</sup>.

" " " " (punto muerto superior)..... 66 cm.<sup>3</sup>.

25.-

Equilibrado del cigüeñal 2 masas.....2150 grms.cada una.  
Potencia normal y velocidad a que corresponde  
6 H.P.x 1.100 r.p.m.  
Consumo por hora.....1200 g.plena carga.  
Velocidad del motor.....1.100 a 1200 r.p.m.



- Velocidad del émbolo.....2'2 m.p.s.
- Peso del motor vacío(con dispositivos).300 Kg.
- Peso por caballo..... 50 Kg.
- Presión efectiva media media en freno.. 5'5 atmósferas
- "    máxima en los cilindro.....40 Kgs.
- 5.- Grado de compresión..... 15-1.
- Bomba de combustible empleada.....tipo Bosch.
- Inyector empleado.....tipo Bosch.
- Disposición del inyector.....Sobre la culata.
- Límites normales de variación de la velo-  
 10.- cidad.....de 1100 a  
 1200 r.p.m.
- Potencia máxima y velocidad a que corres-  
 ponde.....1100 r.p.m.=  
 6 H.P....1200 r.p.m.=6'5 H.P.
- Situación del árbol de levas.....Carter.
- Tipo cámara combustión:(Cuenta con precamara e inyección  
 15.- inclinada).
- Volumen de la precámara .....14±55
- Presión de la inyección.....70 atmósferas
- Material del cárter.....Hierro fundido.
- Cojinetes del cigüeñal.....Rodamientos ra-  
 diales a bolas.
- 20.- Diámetro de los muñones.....55 m/m.
- Sistema de alimentación de la bomba des-  
 de el depósito.....por tubería.
- Sistema de refrigeración.....termosifón.

N O T A

25.- Se declaran como de propiedad y novedad para todo el territorio español, sus colonias, protectorado y dominios, las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 5.- 1ª.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, que cuenta con una cámara de calentamiento previo, dispuesta sobre la culata, realizándose el arranque en frío mediante la combustión, en el seno de dicha precámara, de un trozo de mecha que comporta un dispositivo móvil, contando además dicha precámara con varios orificios por la parte más próxima al cilindro cuyos orificios producen la atomización de la mezcla aire-combustible.
- 10.- 2ª.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, en el cual una precámara, según reivindicación 1ª, recibe el aire comprimido procedente del cilindro el cual es inaucido a producir cierto efecto de turbulencia o removido al atravesar los orificios que comunican dicha precámara con el cilindro y obteniéndose una mezcla homogénea entre el aire y el aceite que inyecta una bomba, cuya mezcla aire-combustible inicia su combustión en el seno de la precámara produciendo una combustión anticipada (precombustión) que prosigue en el seno del cilindro caracterizándose además dicha precámara porque el punto receptor de la inyección es de menor diámetro a fin de que la mezcla inilemable encuentre la mayor superficie posible de calentamiento en las paredes caldesadas de dicha precámara.
- 15.-
- 20.-
- 25.- 3ª.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, que cuenta con un dispositivo de encendido y puesta en marcha, constituido por un cuerpo hueco provisto de una prolongación en forma de



empunadura, formando entre ambas partes un ángulo de más de 90°, cuya parte hueca recibe la mecha que produce el caldeo inicial de la precámara y contando asimismo con un sistema de inmovilización bien sea por rosca bayoneta u otro sistema adecuado de ajuste para ser retenido firmemente en su normal emplazamiento.

5.-

4\*.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, que se caracteriza por contar con un sistema de engrase mediante bomba de émbolo que engrasa, el cojinete de la biela y cuenta con una regata o perforación longitudinal para comunicar y permitir el engrase de la propia biela del cigüeñal y cilindro.

10.-

5\*.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, caracterizado porque la culata propiamente dicha se relaciona y fija con el resto de los elementos mediante cuatro pernos de acero que a su vez constituyen el medio de afianzamiento para el cilindro, cuyos pernos penetran hasta la parte interior del carter proporcionando así una rigidez y homogeneidad perfecta en el conjunto.

15.-

6\*.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, cuyo cigüeñal provisto de dos masas para su equilibrado, el cual se encuentra suspendido sobre rodamientos radiales a bolas.

20.-

7\*.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, caracterizado por la disposición de un filtro para el combustible dispuesto sobre un punto de motor que pueda recibir cierto calor, cuyo filtro está constituido por un depósito receptor que en su seno recibe una columna de arandelas de fieltro dispuestas concéntri-

25.-



camente sobre un cuerpo perforado de sección tubular contendo con una tapa y medios de presión y apriete para obtener un cierre perfecto del conjunto, caracterizándose además porque el cuerpo del propio filtro cuenta, por su parte inferior, con una comunicación receptora del combustible, que después de atravesar la columna de filtración y demás intersticios, fluye al exterior, con dirección al dispositivo inyector, a través de una comunicación de salida dispuesta en la propia tapa del filtro.

5.-  
8ª.-Motor tipo Diesel con ciclo de cuatro tiempos y precámara de combustión, caracterizado por contar con un dispositivo de parada y prueba para la bomba inyectora, constituido por una conducción con medios para interrumpir el paso del combustible mediante palanca accionable a mano mediante la cual se determina las posiciones de marcha y parada.

10.-  
9ª.-"MOTOR TIPO DIESEL CON CICLO DE CUATRO TIEMPOS Y PRECAMARA DE COMBUSTIÓN"

15.-  
Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y planos que la ilustran.

20.-  
Madrid, 14 de Junio de 1.950

DAMIAN ARAGONES  
F. P.

108425



az de Teron SL

4 hojas 1ª

Escola variable

Fig. 1ª

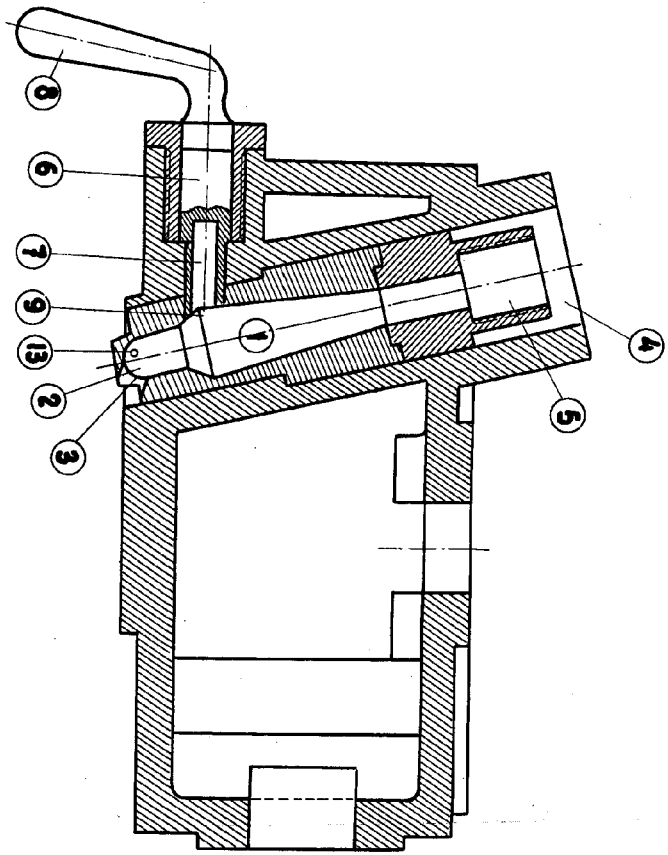
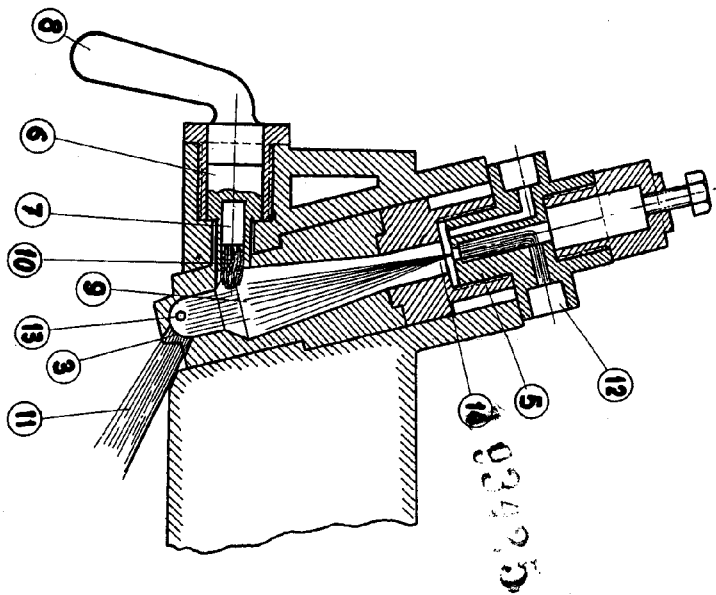


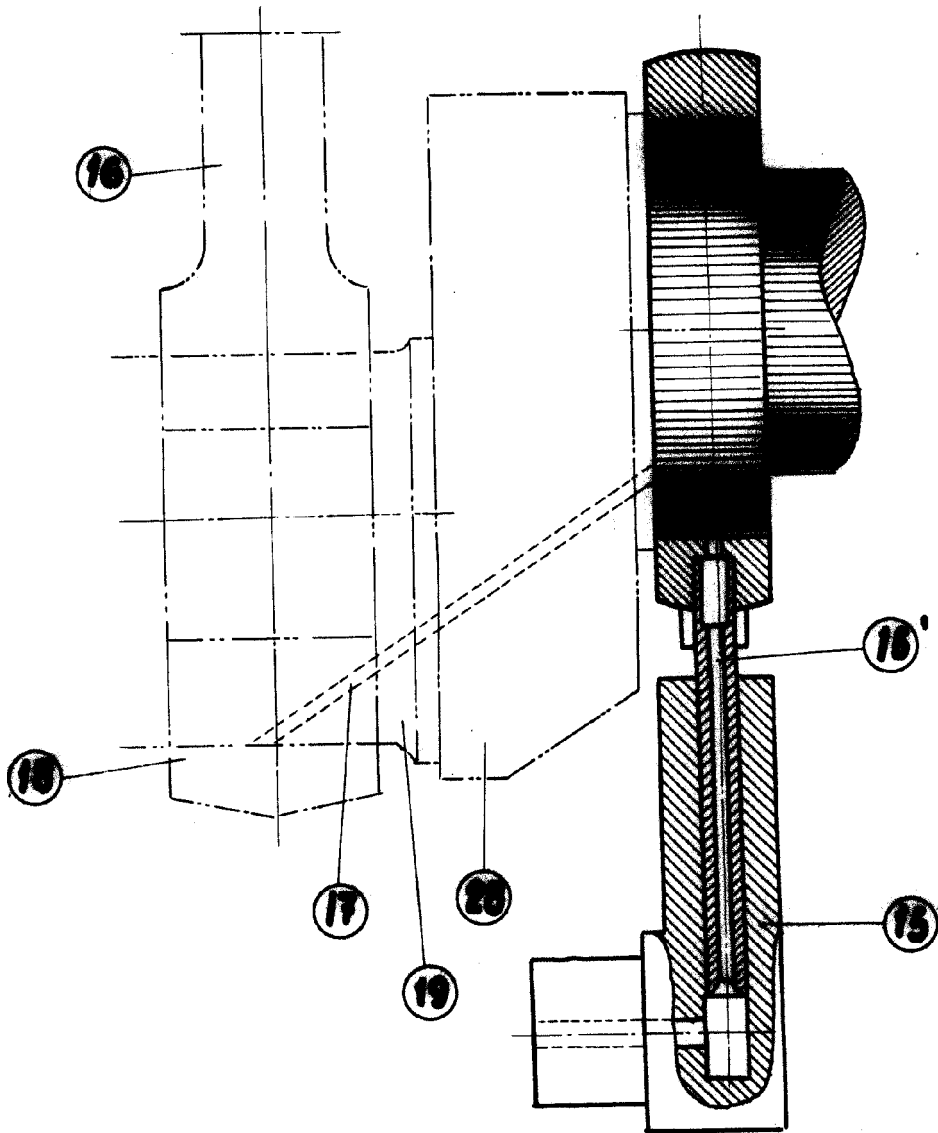
Fig. 2ª



adrià 14 de junio de 1960  
Bamión Aragón 5018  
P.R.  
*J. P. P. P.*



Fig 3ª



Madrid 14 de junio de 1960  
Instituto Aragonés de  
P.F.

*J. J. J. J. J.*

Escala variable

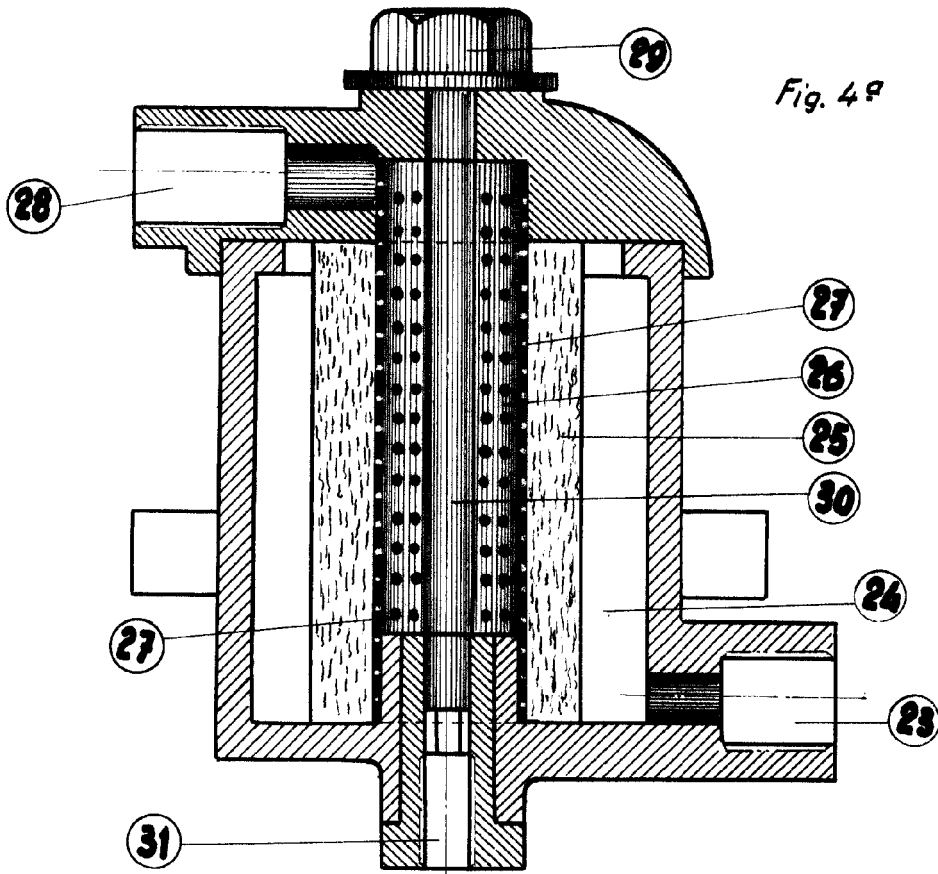


Fig. 4ª

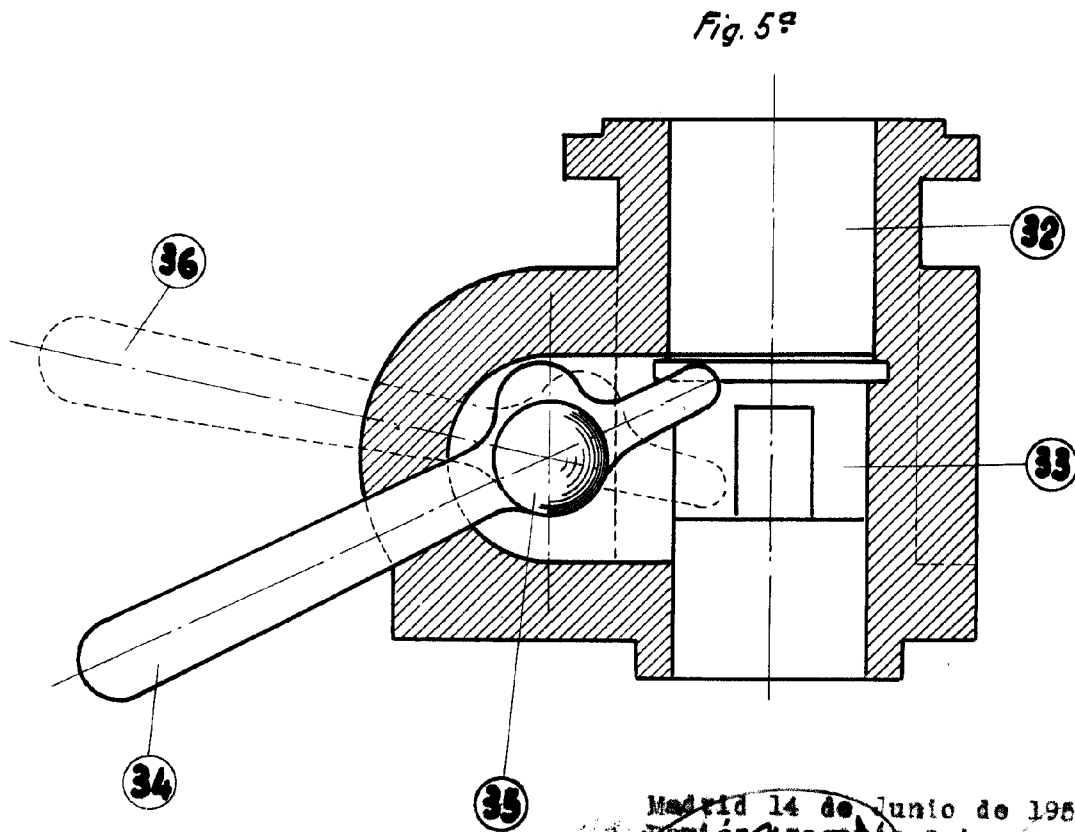


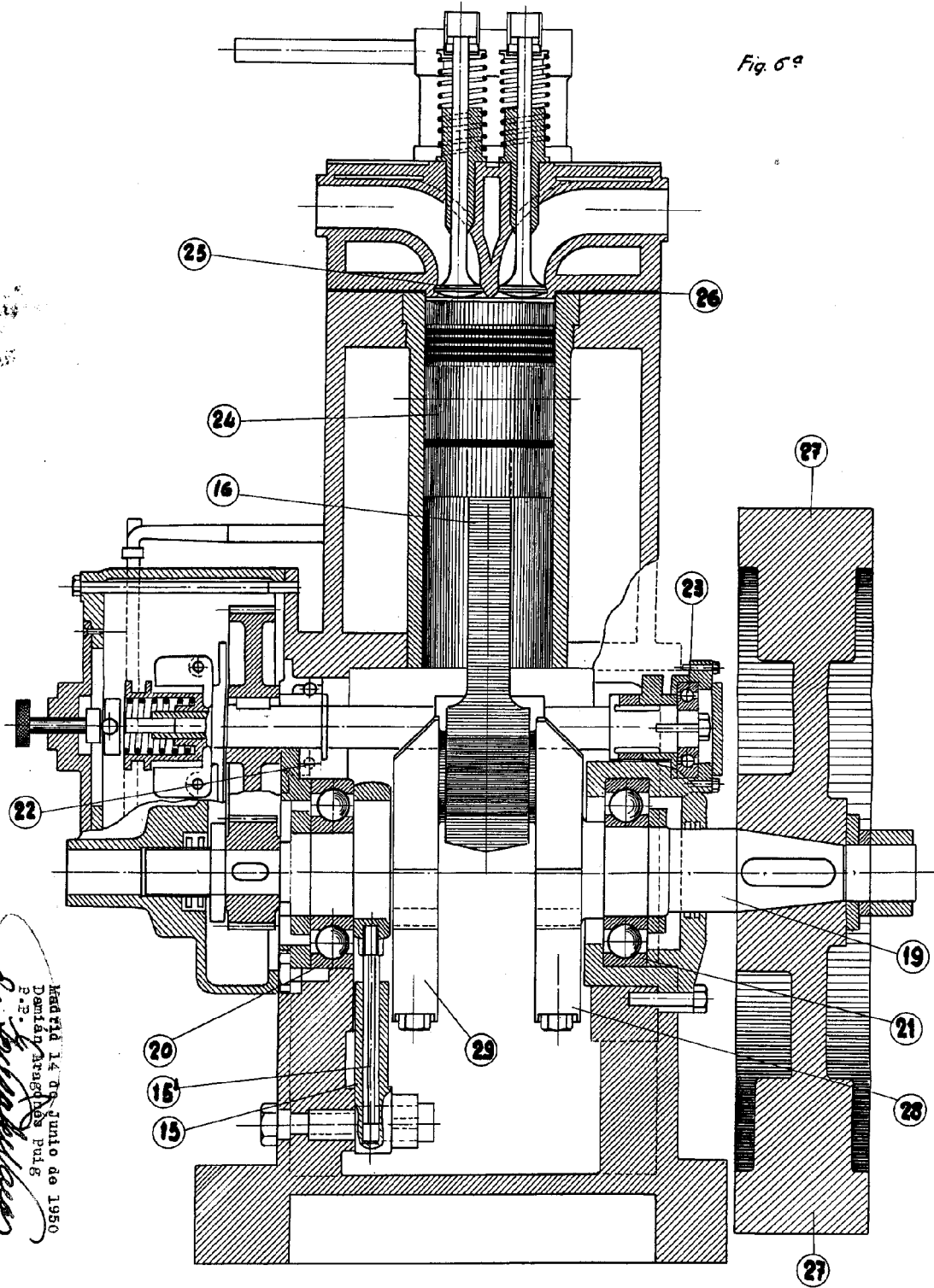
Fig. 5ª

Escala variable

Madrid 14 de Junio de 1950  
D. Juan Avogadro Puig

*J. L. Avogadro Puig*

Fig. 5ª



*Antonio*  
Madrid 14 de junio de 1950  
P.º E.º  
Damián Aragoñés Polig.

Escala variable

103423

