

P - 8.282.-

A.B. 87.-



193791

193791

5.11
**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

5 JUL. 1950

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALFRED BUCHI, de nacionalidad suiza, residente en Winterthur, Suiza, por:

" UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA ".-

Este invento se refiere a motores de combustión interna en general y particularmente a los motores dotados de un espacio de combustión cuya pared circunferencial está estrechada en comparación con el diámetro interno de la misma pared del cilindro, espacio de combustión controlado con una válvula de entrada o un par de válvulas de control de entrada y salida en-



193791

chufables concéntricas.-

Un objeto de este invento es ofrecer un espacio de combustión más eficaz, de profundidad relativamente mayor y de menor diámetro.-

5 Es también un objeto del presente invento ofrecer un espacio de combustión de pequeña superficie definidora en relación con su volúmen total, para reducir al mínimo las pérdidas de calor durante todas las emboladas de trabajo, incluyendo los periodos de combustión.-

10 Es también un objeto ofrecer un espacio de combustión especial de tal forma que ofrezca un método satisfactorio de inyección de combustible.

15 Otro objeto es ofrecer un espacio especial de combustión y una disposición de inyección de combustible que permite una excelente distribución del mismo a cualquier carga y velocidad del motor.-

20 Otro objeto es ofrecer una disposición de espacio de combustión y de sus miembros de control para permitir mayores áreas de paso de sección para los medios de entrada a los cilindros del motor y de escape de ellos.-

Otro objeto es mejorar la expulsión de gases de los cilindros en un motor de combustión interna.-

25 Otro objeto es ofrecer mayores áreas de abertura de válvula durante los periodos de expulsión de gases de los cilindros, sin crear bolsas indeseables en los émbolos.-

Con mi invento ofrezco un motor de combustión interna que tiene frente a la cámara de cilindros propiamente dicha



193791

un espacio de combustión estrechado con dos válvulas enchufables que se controlan la entrada de la carga y la salida de los gases de escape; caracterizado porque el espacio de combustión estrechado está delimitado en una de sus partes por una superficie de pared cónica a modo de tejado en la cabeza del cilindro, formando así una depresión; la porción interior de dicha superficie empieza en el asiento de válvula, y la superficie se extiende cónicamente hacia fuera directamente hasta la corona del émbolo cuando éste se encuentra en su posición de punto muerto exterior; y en otra segunda parte dicho espacio está definido en la corona del émbolo, la cual está deprimida en su parte central para formar una cavidad cuyo diámetro más exterior es virtualmente igual al diámetro extremo de dicha primera parte de depresión en la cabeza del cilindro, y la segunda parte de la depresión en la corona del émbolo es de tal contorno y profundidad que la placa delantera de la interior de las dos válvulas enchufables, cuando una de ellas por lo menos está abierta, puede penetrar en dicha cavidad cuando el émbolo está en su posición de punto muerto exterior.-

Realizaciones que ilustran mi invento por vía de ejemplo, se describirán a continuación en conexión con los dibujos adjuntos, en los cuales:

Las figuras 1 y 2 se refieren a un cilindro de un motor de combustión interna con un espacio de combustión según el presente invento.- Las figuras representan también una disposición preferible de inyección de combustible.- La figura 1 es un corte dado por la línea I-I de la figura 2, y la



193791

figura 2 muestra dos cortes parciales dados por las líneas II-II y III-III de la figura 1.-

Las figuras 3 a 6 inclusive representan varios cortes (dados a lo largo del eje del cilindro), de mi disposición del espacio de combustión, y especialmente en diferentes fases del ciclo funcional de un motor de combustión interna.- Así, la figura 3 muestra el espacio de combustión y partes asociadas en la embolada de admisión; la figura 4 muestra el mismo espacio de combustión y partes durante el ciclo de combustión en la posición de punto muerto exterior del émbolo; la figura 5 muestra el mismo espacio y partes en la embolada de salida; y la figura 6 los mismos durante el ciclo de expulsión.-

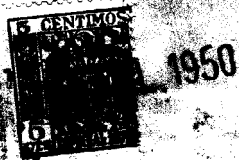
La figura 7 es un corte horizontal dado por la línea IV-IV de la figura 3.-

La figura 8 es un corte horizontal dado por la línea V-V de la figura 5.-

La figura 9 es un corte vertical transversal completo a lo largo de un eje de cilindro de un motor que incorpora una realización de mi presente invento.-

La figura 10 es un corte dado a lo largo del eje del cilindro de mi disposición de espacio de combustión para un motor de gasolina, y muestra el encendido por bujías del tipo de cuatro ciclos similar a la figura 9.-

La figura 11 muestra, similarmente a la figura 2, dos cortes parciales que representan la disposición de bujías para un motor de gasolina.-



193791

La figura 12 es un corte dado por el eje de cilindros de un motor de combustión interna de ciclo de dos emboladas que muestra mi disposición de espacio de combustión.-

18 En las figuras 1 y 2, el número 1 indica el espacio de combustión en un cilindro de un motor de combustión interna cuyo émbolo se representa en su posición de encendido de punto muerto.- El espacio de combustión 1 (figura 1) está
10 parcialmente definido por una superficie superior de pared de borde a modo de tejado 4 en la cabeza del cilindro 2, superficie contigua al asiento de válvula 3, también de la cabeza del cilindro 2.- Así el espacio de combustión está así parcialmente formado por una depresión 5 situada en la misma cabeza del cilindro.- Frente a la depresión 9 hay una cavidad
15 7 en el émbolo 6.- El diámetro superior de la cavidad 7 es aproximadamente igual al diámetro extremo de la depresión 5.- La profundidad de la cavidad 7 debe ser con preferencia tal que la placa delantera 8 de la válvula de salida 9 pueda entrar en la cavidad 7 del émbolo 6 cuando las válvulas 9 y 11
20 están totalmente abiertas y el émbolo se encuentra en su posición de punto muerto exterior.- Igualmente la cavidad 7 debe ser de tal contorno que la cara 10 de la válvula de admisión 11 (figura 6) pueda entrar en la cavidad 7.- Yo prefiero que la cavidad 7 sea de más profundidad que la depresión
25 5 para que la mayor parte del espacio de combustión se forme en la cabeza del émbolo, para reducir al mínimo las pérdidas de calor como luego se dirá.- La parte 12 de la corona del émbolo que está encima del nivel de la cavidad 7 puede ser de



193791

forma cónica, como se ve en la figura 1, estando la punta de cono saliente situada encima del émbolo en la cabeza del cilindro 2.- Esta cabeza 2, en este ejemplo, comprende también una superficie compañera de forma cónica 13, a la cual se acerca la superficie 12 cuando el émbolo está en su posición de punto muerto exterior o cerca de ella, para efectuar así la compresión del aire entre las superficies 12 y 13 hacia dentro en dirección a las aberturas de salida de los inyectores de combustible y las placas delanteras de válvulas 10 y 8.- Este efecto es muy deseable durante embolada de compresión y combustión.- La superficie 12 de corona de émbolo puede también construirse horizontal, redondeada o cónica en cualquier sentido, como se indica en las figuras 9 y 6.- En cada caso la porción de cabeza de cilindro contigua se configura correspondientemente.-

15 Cuando la superficie de corona del émbolo 12 tiene forma cónica como en la figura 6, la punta del cono saliente está situada dentro del émbolo.- El asiento de válvula exterior 3, y por tanto las dos válvulas 9 y 11, la depresión 5, la cavidad 7 del émbolo 6 y las porciones de superficie opuestas 12 y 13 van con preferencia dispuestas simétricamente con el mismo eje, o sea el del émbolo y el cilindro.-

14 es el forro del cilindro que rodea el émbolo y está separado de la cabeza 2 del cilindro por una empaquetadura o junta 15.- La cabeza 2 del cilindro y la camisa exterior del mismo 14' pueden ser de una pieza, y, en ciertas circunstancias, 14' puede también ser de una pieza con el forro del cilindro 14.- El motor puede construirse con forros húmedos

o secos.- Pueden disponerse nervios para refrigerar el aire en el lugar de la refrigeración de agua representada en el dibujo.-

5 En la figura 1, las válvulas 9 y 11 se representan de líneas llenas en posición cerrada.- La válvula exterior 11 se muestra también en estado abierto por las líneas de trazos en relación con la correspondiente posición del émbolo 6.- Esta ilustración muestra también que la superficie cónica 4 a modo de tejado de la depresión 5 de la cabeza de cilindro 2 se
10 hace con preferencia de tal profundidad que se mantenga un importante efecto estrangulador en el agente de presión que fluye, cuando la válvula 11 está totalmente abierta, a lo largo del curso del medio definido por la superficie externa de la
15 válvula exterior, principalmente, y no en otra parte que en el paso del agente entre la cara del asiento de válvula propiamente dicho y su porción rectangular opuesta de dicha pared a modo de tejado.- Se verá que tal contracción importante del agente de presión se efectúa sólo en la sección transversal "A", y no existe después.- Si la válvula 11 constituye la
20 de entrada para el agente a presión, puede disponerse, después del punto en que el agente ha pasado a la sección transversal de paso "A", una sección transversal de paso mayor, de modo que resulte una menor velocidad de paso en el espacio que sigue a la válvula.-

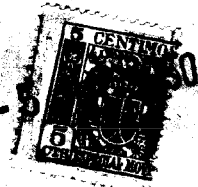
25 La figura 2 muestra una disposición con dos inyectores de combustible 16, 16' en la cabeza de cilindro 2.- Estos inyectores están colocados, en relación con el eje del



1950

193791

espacio de combustión 1 (visto en sentido horizontal y vertical en las figuras 1 y 2) de tal manera que el combustible inyectado llegue esparcido por igual a puntos en que en el espacio de combustión está presente la porción requerida de aire para la misma.- Así, en las figuras 1 y 2 se verá que prefiero colocar el dispositivo de inyección de combustible de tal manera que el último se inyecte en la cavidad 7 del émbolo en dirección transversal y oblicua al eje del cilindro, y cuando se produce un efecto de remolino en el espacio de combustión, el dispositivo o dispositivos de inyección de combustible están colocados de manera que la dirección media de inyección del combustible pasa por el eje del cilindro en la dirección de paso del movimiento de remolino.- El aire de combustión se distribuye con acción de remolino alrededor de un círculo S como centro, y los puntos que constituyen dicho círculo S representan los respectivos centros de gravedad de volumen de un número infinito de segmentos del volumen de aire de combustión a modo de disco, segmentos que irradian desde el eje del cilindro al límite exterior del espacio de combustión.- La posición de los inyectores de combustible 16, 16' , efectúa la inyección del mismo hacia dicho círculo del centro de gravedad S en la dirección del movimiento de remolino con lo cual el combustible es proyectado y distribuido en el volumen de aire que está presente alrededor del círculo del centro de gravedad para suministrar una mezcla casi uniforme al espacio de combustión.- Por esta acción de remolino las partículas de combustible inyectadas se distribuyen, pulverizan, vaporizan y convierten en



193791

gas en el aire de combustión, con preferencia uniformemente en torno del círculo del centro de gravedad del espacio de combustión.- Además, una pluralidad de puntos o válvulas de inyección de combustible pueden también distribuirse en torno del espacio de combustión y disponerse de tal manera que se obtenga una distribución de combustible muy uniforme en todo el espacio mencionado.- En cada punto de inyección pueden colocarse dispositivos con uno o más orificios de tobera para el combustible.-

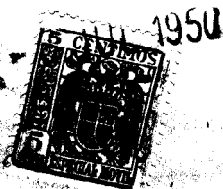
10 En la figura 3 la válvula de entrada 11 se ve en posición abierta, y la de salida 9 en posición cerrada.- La de entrada 11 es accionada por la palanca 19 que actúa sobre la arandela elástica 18.- Esta última va sujeta al manguito de guía 17 que forma el vástago de válvula impulsado hacia arriba por el resorte cilíndrico 20.- El funcionamiento de la válvula de salida 9 con su largo vástago 21 se realiza, sin embargo, por la acción de la palanca de válvula 23 sobre la arandela elástica 22 contra la constante contrapresión de resortes de aguja 24.- En la figura 3 puede verse el espacio de combustión 1 con la depresión 5 formada por la superficie cónica a modo de tejado 4 que empieza en el asiento de válvula 3 de la cabeza de cilindro 2.- La cavidad 7 va practicada en el émbolo 6 frente a la depresión 5.- 14 es el forro del cilindro que rodea el émbolo.- El mismo forro está rodeado por el bastidor del motor 14',.- La carga de aire es conducida, por el conducto de entrada 25 y su continuación 25' de tipo espiral, al asiento de válvula de entrada 3.- Debido a la forma de



193791

tipo espiral del conducto 25', la carga de aire es transportada al espacio de combustión 1 con una componente de velocidad tangencial en el sentido de la circunferencia del forro 14, creando así en dicho espacio un vigoroso remolino indicado por las flechas.- El movimiento de remolino tiende a mejorar la distribución del combustible, la acción de expulsión y el enfriamiento de las paredes del espacio de combustión y el forro del cilindro.- Las aberturas 27 de la válvula 11 y los conductos de salida 26 ofrecen pasos de gas de escape.- 16₁ es una perforación para el dispositivo de inyección de combustible 16.- Una perforación similar (no representada en la figura 3) está dispuesta para el otro inyector de combustible 16' (véanse figuras 1 y 2).-

En la figura 4 se ven en posición cerrada la válvula 11 de carga de aire y la 9 de salida o escape.- El dibujo según se ve incluye un espacio de combustión central 1, relativamente profundo o largo, de menor diámetro exterior que el diámetro del cilindro.- Sólo una pequeña parte de los gases calientes del espacio de combustión hace contacto con la superficie de pared cónica a modo de tejado 4 de la cabeza del cilindro 2, al paso que la mayor parte hace contacto con la superficie de pared 28 o la cavidad 7 del émbolo 6.- Como en general hay escasa transferencia de calor al través de un émbolo, incluso donde éste está refrigerado especialmente, la superficie de pared del émbolo 28 se enfría menos eficazmente que la cabeza de cilindro refrigerada.- Por consiguiente, mi disposición de espacio de combustión reduce la transferencia



193791

de calor hacia porciones más frías del motor durante la combustión y expansión del combustible, de lo cual resultan reducidas al mínimo las pérdidas de calor.- Además, como los dispositivos de inyección de combustible 16, 16' están encajados en la cabeza de cilindro 2 refrigerada por agua, y particularmente cuando dichos dispositivos entran en la cabeza de cilindro por una protuberancia o cubo totalmente rodeados por el agua de refrigeración, como se ve en las figuras 1 y 2, se asegura una refrigeración eficiente de estos dispositivos.-

5

10 Esta disposición permite también el buen funcionamiento de estas delicadas partes; y se observará que no surgirán dificultades con estos dispositivos de inyección de combustible incluso cuando se emplea aceite no volátil, que favorece la formación de coque y hollín.-

15 El orificio 29 de la porción de borde a modo de tejado de la cabeza de cilindro 2, contiene una válvula para arranque con aire 29', por la cual se conduce al espacio del cilindro aire comprimido etc., para hacer arrancar el motor, de manera bien conocida en la técnica.-

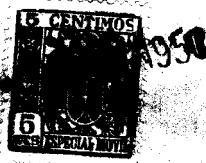
20 En la figura 5 la válvula de escape 9 se ha movido a su posición abierta por la acción de la palanca de válvula 23.- Los gases de escape se ven escapando del espacio de combustión 1 por orificios 27 del cuerpo de válvula de entrada 11 a la conexión de escape 26.-

25 La figura 6 muestra la posición de la válvula de entrada 11 y la válvula de escape 9 durante la operación de expulsión de gases.- En esta fase tanto la válvula de entrada



193791

11 como la de escape 9 están abiertas.- El aire de expulsión entra en la cámara de combustión por la caja de tipo espiral 25, 25'.- Este aire pasa sobre el asiento de válvula 3 y por la válvula 11 de carga de aire y de expulsión; desde allí
5 va primero a lo largo de la superficie de pared 4 de la depresión 5 de la cabeza de cilindro 2, y luego, a lo largo de la pared 28, a la cavidad 7 del émbolo 6.- El aire escapa luego por la abertura de la válvula de escape 9 y al conducto de escape 26.- Gracias al conducto de entrada de tipo espiral
10 25', se crea en el espacio de combustión 1 un fuerte efecto de remolino, con lo cual las superficies de pared 4 y 28 del espacio de combustión y las válvulas 11 y 9, y en especial las porciones 10 y 8 respectivamente de dichas válvulas que sobresalen en el espacio de combustión 1 y en la corriente de aire de ex-
15 pulsión, son bien refrigeradas.- Las dimensiones y forma de las paredes 4 y 28 y la medida de la abertura de las válvulas 9 y 11 son con preferencia tales que, cerca de la posición de punto muerto del émbolo, el aire de expulsión es insuflado virtualmente a la misma velocidad, por el espacio barrido de
20 sección transversal en u, desde la entrada a las válvulas de escape.- Este detalle consigue menores pérdidas de presión y mejor expulsión y refrigeración del espacio de combustión y las válvulas.- También las áreas que definen el espacio de combustión y las caras opuestas del émbolo y el cilindro deben ser con preferencia de tal forma y dimensiones que, por lo me-
25 nos en la posición de punto muerto exterior del émbolo 6, prácticamente todo el espacio de combustión 1 sea barrido por el



193791

aire de expulsión.- Al efecto debe existir un mínimo de espacio libre entre la cara delantera 12 y 13 en esta posición del émbolo.- Además, debe haber también una holgura mínima entre la cara delantera 8 de la válvula de escape y la porción opuesta de la pared de émbolo 28, durante parte por lo menos del periodo de expulsión por aire.- La superficie de borde a modo de tejado 4 de la depresión 5 de la cabeza de cilindro puede también configurarse y dimensionarse con relación a la válvula exterior 11 que, cuando ésta última esté abierta, exista alguna área de paso, lo cual da por resultado que la velocidad de paso de aire o gas que entra sea aproximadamente igual a la permitida por el área entre los asientos y caras de las mismas válvulas.-

En la figura 6 el frente de émbolo 12, encima del nivel de la cavidad 7 está cónicamente inclinado hacia el interior del cilindro; la cabeza de cilindro dirigida correspondientemente, que mira a la superficie 13, está destinada a ofrecer solo una ligera separación de la cara de émbolo opuesta 12, cuando el émbolo está en su posición de punto muerto exterior.- Con esta construcción, cuando el émbolo sube a su posición de punto muerto, el aire entre las superficies 12 y 13 es comprimido hacia el fondo 28 de la cavidad del émbolo.-

La figura 7 muestra el conducto de entrada 25 y su prolongación de tipo espiral 25'.- Esta disposición dirige la nueva carga de aire hacia el asiento 3 de la válvula de entrada 11, y da a la carga una componente de movimiento tangencial.-



L. 1350

193791

La figura 8 muestra el conducto de salida 26 para los gases de escape del motor.- Una vez descargados del espacio de combustión 1 por las aberturas 27 del manguito de válvula de entrada 17, dichos gases pasan al conducto de escape 26.-

5

La figura 9 muestra en corte la incorporación de los detalles de mi presente invento a las otras partes de un motor ordinario de combustión interna.- Así puede verse el émbolo 6 con su cavidad 7, la cabeza de cilindro 2 con su depresión cónica 5 y, en este caso, una superficie horizontal 13' opues-

10

ta a un émbolo también horizontal 12'.- 11 es la válvula de entrada y 9 la de salida en disposición enchufable.- 25 es el conducto de entrada para la carga, y 26 el de salida para descargar los gases de escape del motor.- La válvula de entrada o de carga 11 se abre con la palanca de válvula 19, y

15

la de escape o salida 9 con la palanca de válvula 23.- El cierre de estas válvulas se realiza por los resortes 20 y 24 respectivamente, que topan con las arandelas 18 y 22 respectivamente.- El accionamiento de la válvula de carga 11 y de la de salida 9 se realiza mediante levas 30 y 31 respectiva-

20

mente.- Estas levas mueven palancas de control 32, dispuestas una tras otra y que, a su vez, accionan varillas de impulsión 33 para transferir el movimiento de las levas 30, 31 a las palancas de válvula 19 y 23, respectivamente.- 34 es el tubo del agregado de entrada para la carga y 35 el tubo del agrega-

25

do de escape del motor.- El aceite combustible se suministra a la cámara de combustión 1 por los inyectores 16, 16', que son alimentados por los conductos 37, 38 y 39 que salen de



193791

la bomba de aceite combustible 36.- Aunque en la disposición se usa una sola bomba 36 para suministrar combustible a los inyectores 16, 16', por los conductos 39 y 38 respectivamente, pueden usarse una bomba separada y un tubo separado de suministro para cada dispositivo 16, 16' de inyección de aceite combustible.-

Las figuras 10 y 11 muestran la aplicación del nuevo espacio de combustión en un motor de gasolina de 4 tiempos.- Se ven en 16₂ las bujías que reemplazan las toberas de inyección.- Como se ve en la figura 11, las bujías van dispuestas en dirección radial que corta el eje del espacio de combustión. La mezcla de gas y aire combustible entra en dicho espacio por la cabeza de cilindro 2₂ sobre el agregado de entrada 34 y el trayecto espiral 25, al paso que los gases de escape se van por 26 y el agregado 33.- La corona del émbolo tiene una cara 12', y la cara de cabeza de cilindro, dirigida correspondientemente, es 13'.- Las caras 12' y 13' pueden disponerse también como se ve en 12 y 13 (figura 1) o como en 12'' y 13'' (figura 6).- Otras partes representadas en corte 10 son idénticas a las descritas y representadas en las figuras 3 y 9.-

La figura 12 representa la aplicación del nuevo espacio de combustión a un motor de combustión interna de ciclo de dos tiempos.- 2₁ es la cabeza del cilindro, 9₁ la válvula de entrada y 16₁' es el inyector de combustible.- La carga de aire, que controlada por la válvula 9', entra desde el tubo de entrada 34₁ por la cabeza de cilindro 2₁ sobre el trayecto espiral 25₁, y produce un efecto de remolino en el espacio de



193791

cilindro 1₁ para despejarlo del gas residual que se escapa por las ranuras 26₁ y el tubo de escape 26₂.- El efecto de remolino se mantiene para la combustión como ya se ha descrito.-

Una leva 30₁ acciona el balancín 19₁ pasando por los miembros 32₁ y 33₁.- Las figuras 12 es también ilustrativa de la aplicación del nuevo espacio de combustión en un motor de gasolina de ciclo de dos tiempos, cuando el inyector 16₁ es reemplazado por una bujía 16₂ (figura 11).-

Las partes restantes del motor de combustión interna que se ven en los dibujos adjuntos se reconocen fácilmente y serán claramente comprendidas por las personas que tienen algún conocimiento de la técnica.- Se considera totalmente innecesaria una descripción más detallada de estas otras partes.

Se verá que una disposición de espacio de combustión según las anteriores enseñanzas de mi invento será de profundidad relativamente mayor y del diámetro exterior menor de lo que hasta ahora se ha construido.- En motores Diesel, en que se desean espacios de combustión pequeños, es importantísima la ventaja de mi nuevo diseño.- Además, la mayor porción de mi espacio de combustión descrito, cuando el émbolo está en su posición exterior, de punto muerto de encendido, es definida por las paredes de la cavidad del émbolo, con el resultado de que las pérdidas de calor son menores que en un motor en que el espacio de combustión está más ampliamente definido por las paredes de la cabeza de cilindro refrigerada.- Este detalle es igualmente ventajoso en el diseño de motores Diesel.- Debe también observarse que mi invento permite una disposición desea-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL.



1950

1 93791

ble de los dispositivos de inyección de combustible en la cabeza de cilindro refrigerada, y además determina una excelente distribución del combustible a cualquier carga por el efecto de remolino central totalmente simétrico en el espacio de combustión circular.-

5

Además, se verá que mi invento tiene mayores secciones de paso en los pasos de válvula de entrada y de escape.- Esta ventaja aumenta deseablemente la velocidad de descarga de los gases de escape, la de expulsión y refrigeración, y la capacidad de carga del motor.- Mi invento evita la necesidad de disponer grandes cavidades en el émbolo y en la pared del cilindro para permitir grandes aberturas de las válvulas de entrada y escape.- Estas grandes cavidades son indeseables porque no pueden barrerse debidamente, y además tienden a impedir la alta

10

15

El efecto del remolino creado por mi invento funciona igualmente sobre la porción de la cara de émbolo que está elevada sobre la cavidad hasta que se alcanza la posición de punto muerto de encendido del émbolo.-

20

Los principios de mi invento pueden también aplicarse a un motor en el cual la válvula enchufable interior sirve como entrada y la válvula exterior como salida.- Sin embargo, prefiero la disposición opuesta que ha sido representado y expuesto arriba.-

25

Los principios de mi presente invento son también aplicables a motores de combustión interna del tipo de explosión. En este caso las bujías entran en el espacio de combustión



1950

193791

por la pared 4 a modo de tejado de la cabeza de cilindro 2 (véase figura 11).-

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, con fecha 6 de Junio de 1.949, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

19.- Un motor de combustión interna que frente a la cámara del cilindro propiamente dicha tiene un espacio de combustión estrechado con un orificio de válvula y un asiento de válvula que define dicho orificio, caracterizado porque el espacio de combustión estrechado comprende una primera parte que es definida por una superficie de pared cónica a modo de tejado en la cabeza de cilindro, formando así una depresión en ella; la porción interior de dicha superficie empieza en el asiento de la válvula, y la superficie se extiende cónicamente hacia fuera directamente hasta la corona del émbolo cuando este está en su posición de punto muerto exterior; comprendiendo dicho espacio de combustión estrechado una segunda parte defi-



193791

nida por la corona del émbolo, corona que está en su parte central deprimida para formar una cavidad, cuyo diámetro más exterior es virtualmente igual al diámetro más exterior de la primera parte de depresión en la cabeza del cilindro.-

5

2º.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, que tiene dos válvulas enchufables que controlan la admisión de la carga y la salida de los gases de escape, caracterizado porque dicha segunda parte de depresión es de tal contorno y profundidad que la placa delantera de la interior de las válvulas enchufables, cuando por lo menos una de estas está abierta, penetra en la cavidad cuando el émbolo está en su posición de punto muerto exterior.-

10

15

3º.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la depresión de la cabeza del cilindro es de tal contorno y profundidad en relación con la superficie de válvula exterior que solo tiene lugar, un efecto de estrangulación del agente de presión que pasa, cuando la válvula exterior está totalmente abierta, a lo largo del curso de dicho agente definido por la superficie exterior de la válvula exterior totalmente abierta, principalmente, y en ninguna parte más que al pasar el agente entre la cara de asiento de válvula propiamente dicha y su porción rectangularmente opuesta de la pared a modo de tejado.-

20

25

4º.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la profundidad de la cavidad en la corona del émbolo es mayor que la de dicha depresión en la cabeza del cilindro.-

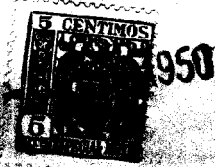


193791

59.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la corona de émbolo tiene además sobre el fondo de dicha cavidad una superficie anular no deprimida, que está en un plano paralelo al de la superficie de borde de la cabeza del cilindro, y porque ambas caras están dispuestas de manera que en la posición de punto muerto exterior del émbolo, la superficie de corona de émbolo no deprimida se aproxima mucho a la superficie de borde de la cabeza del cilindro y es coextensiva con ella.-

60.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la corona de émbolo tiene sobre el fondo de su cavidad una superficie cónica, paralela y ajustada a otra superficie cónica de la cabeza del cilindro, teniendo ambas sus puntos cónicos salientes dentro del émbolo, con lo cual, con el movimiento del émbolo hacia su posición de punto muerto exterior, el aire entre la superficie de corona de émbolo y la segunda superficie cónica de la cabeza del cilindro es comprimido hacia dentro en dirección y hasta el fondo de la cavidad del émbolo.-

70.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la corona de émbolo tiene una superficie cónica encima del nivel de la cavidad, superficie que es paralela y correspondiente a una segunda superficie cónica de la cabeza del cilindro, con lo cual, con el movimiento del émbolo hacia su posición de punto muerto exterior, el aire entre la superficie cónica de la corona del émbolo y la segunda superficie cónica de la cabeza del cilindro



1 93791

es comprimido hacia dentro contra las corrientes de combustible inyectadas, y dirigido hacia la depresión de la cabeza del cilindro.-

5 89.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque la depresión y la cavidad son de tales contornos y dimensiones en relación con las placas delanteras de las válvulas que, cuando el cilindro se barre, el aire de expulsión al fluir al espacio de combustión y por el mismo, choca primero con las superficies
10 salientes exteriores que definen la depresión y cavidad, y de allí solo mas tarde pasa a las aberturas de válvula de salida.-

15 99.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque los contornos y dimensiones de la depresión, la cavidad y las válvulas guardan tal relación entre sí que, cuando las válvulas se abren durante el barrido del cilindro, el aire de expulsión fluye desde la entrada a la salida del espacio de combustión virtualmente a la misma velocidad por la válvula de entrada totalmente abierta, el espacio de combustión y la abertura de salida.-

20 109.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque la depresión a modo de tejado de la cabeza del cilindro es de tal forma y dimensiones que con ella, en la posición abierta de la válvula exterior, se establece por lo menos una área de paso entre
25 la superficie de pared de la depresión a modo de tejado y dicha válvula exterior, área que es virtualmente la misma que el área de paso entre el asiento y la cara de dicha válvula.-



193791

5 119.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque se monta por lo menos un dispositivo de inyección de combustible dentro de la pared de la depresión en forma de tejado de la cabeza del cilindro.-

10 129.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque se monta por lo menos un dispositivo de inyección de combustible dentro de la pared de la depresión a modo de tejado de la cabeza del cilindro, estando ésta última provista de un dispositivo refrigerador, y estando el dispositivo de inyección de combustible contenido en una montura que se mantiene en contacto con el agente refrigerante.-

15 139.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque se monta por lo menos un dispositivo de inyección de combustible dentro de la pared de la depresión a modo de tejado de la cabeza del cilindro, de tal manera que el combustible es inyectado en relación transversal oblicua con el eje del cilindro, y además
20 dirigido a la porción opuesta de la cavidad del émbolo.-

25 149.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque el aire que pasa por la válvula de entrada es admitido de manera que produce un efecto de remolino, y se monta por lo menos un dispositivo de inyección de combustible dentro de la pared de la depresión a modo de tejado, de manera que la dirección de inyección de combustible pasa junto al eje del cilindro pero en la direc-



1950

193791

ción del movimiento de remolino, con lo cual las partículas de combustible individuales se pulverizan, vaporizan y convierten en gas en el volumen de aire dentro del espacio de combustión y hay medios para distribuir uniformemente el combustible alrededor de un círculo que representa los respectivos centros de gravedad de volumen de un número infinito de segmentos del volumen de aire de combustión a modo de disco, segmentos que irradian del eje del cilindro al límite exterior del espacio de combustión.-

10 159.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque una pluralidad de dispositivos de inyección de combustible van distribuidos por igual alrededor del espacio de combustión y dispuestos de tal manera que producen una distribución de combustible uniforme en toda la circunferencia del espacio de combustión.-

15 162.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque una pluralidad de dispositivos de inyección de combustible, por lo menos parcialmente en un mismo cilindro del motor, son abastecidos en común del combustible suministrado por un mismo cilindro de bomba de inyección de aquél.-

20 172.- Un motor de combustión interna según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque por lo menos se monta un dispositivo para el arranque por suministro de aire en la pared a modo de tejado de la cabeza del cilindro.-

25 182.- Un motor de combustión interna.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede-



1950

193791

de, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.-

La anterior Memoria consta de veintitres hojas y la presente, escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid, - 5 JUL. 1950

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

Arta

193791

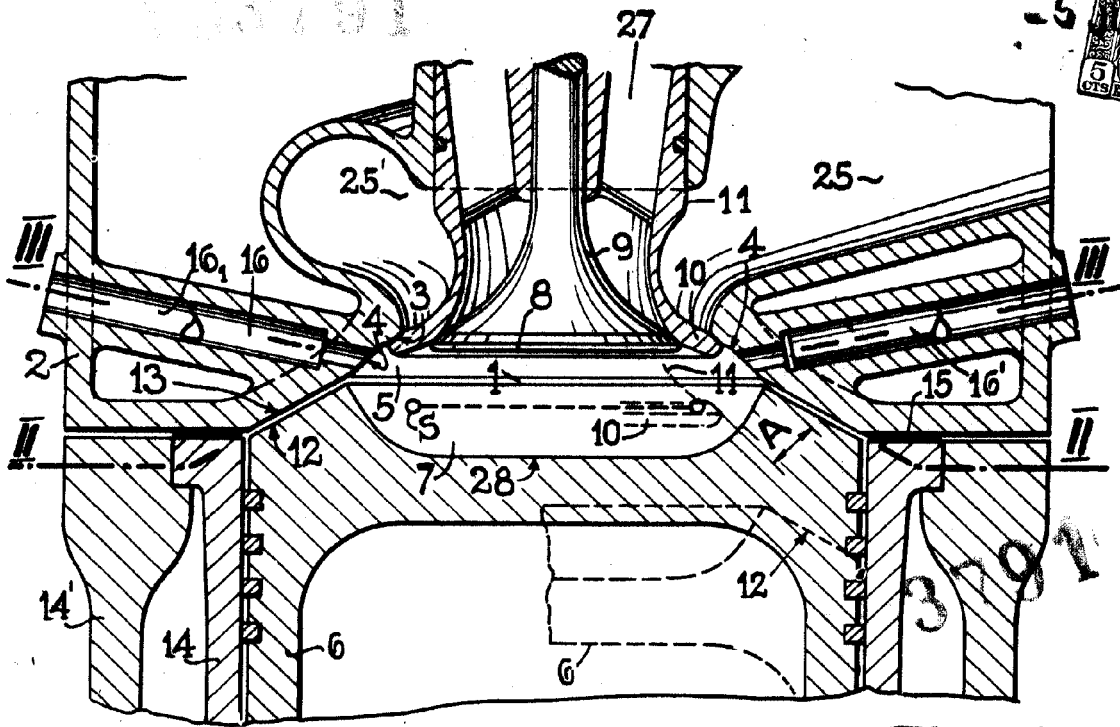
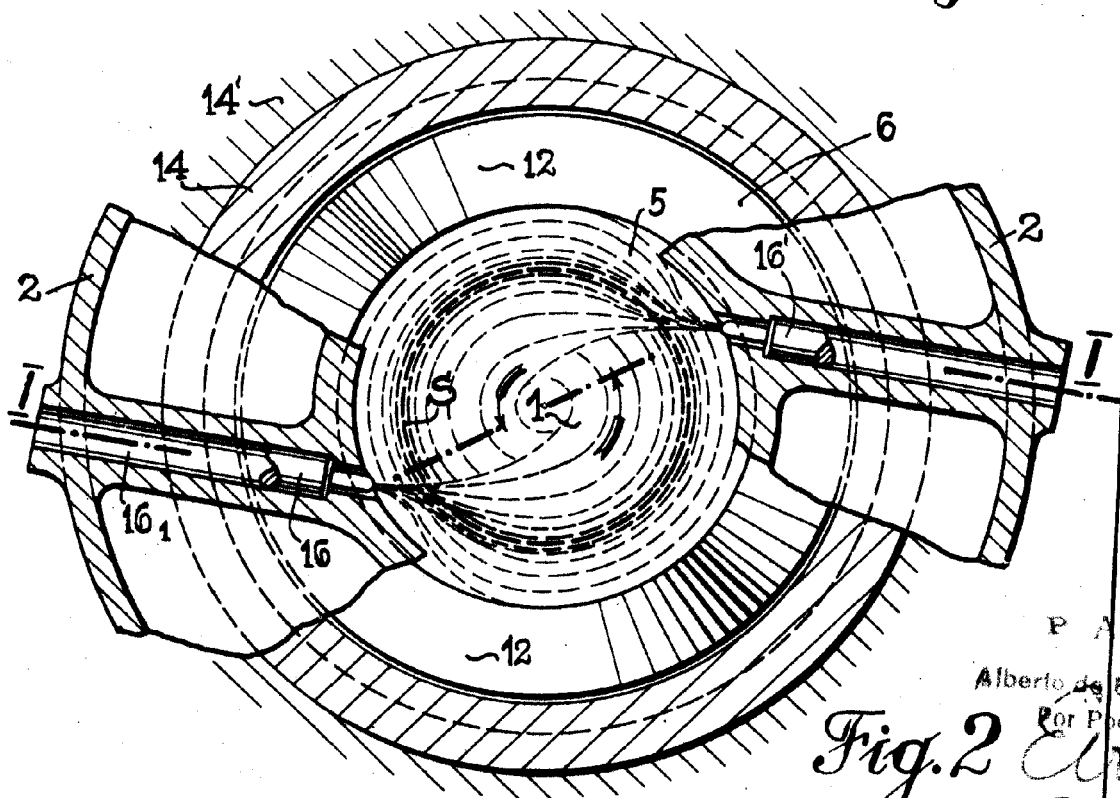


Fig. 1



Alberto de Elizaburu
Por Poder

Fig. 2

193791



Fig. 3

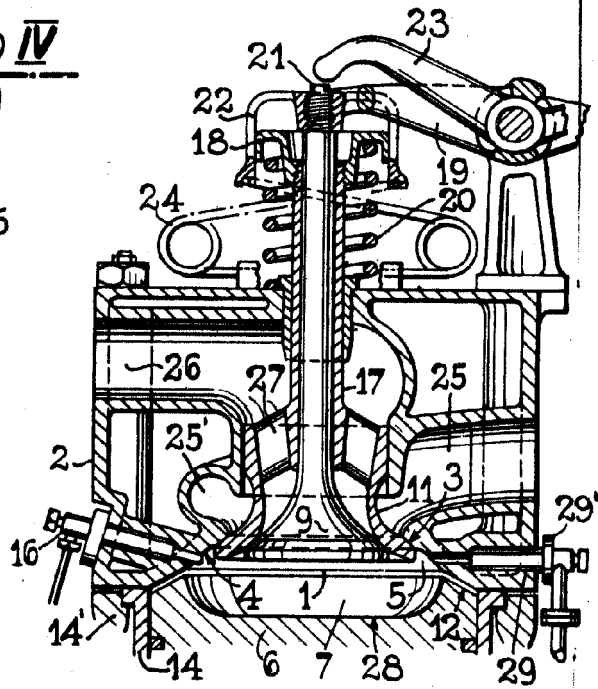
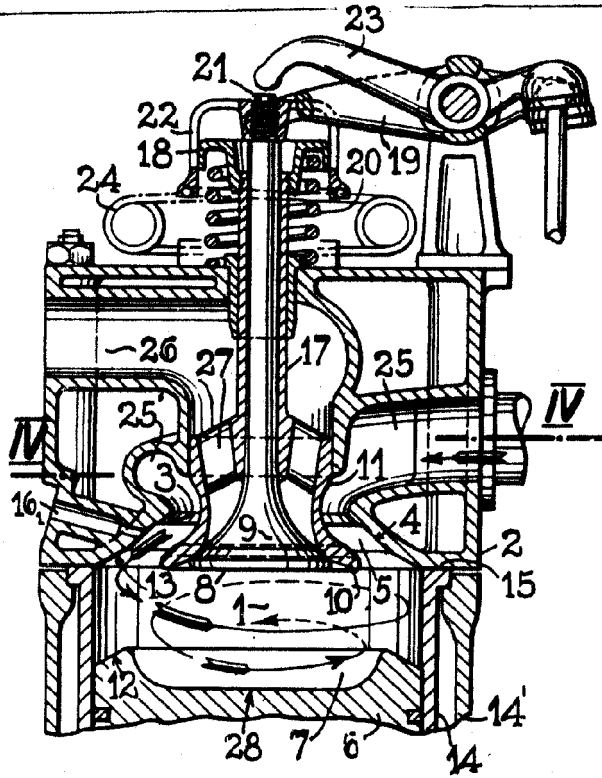


Fig. 4

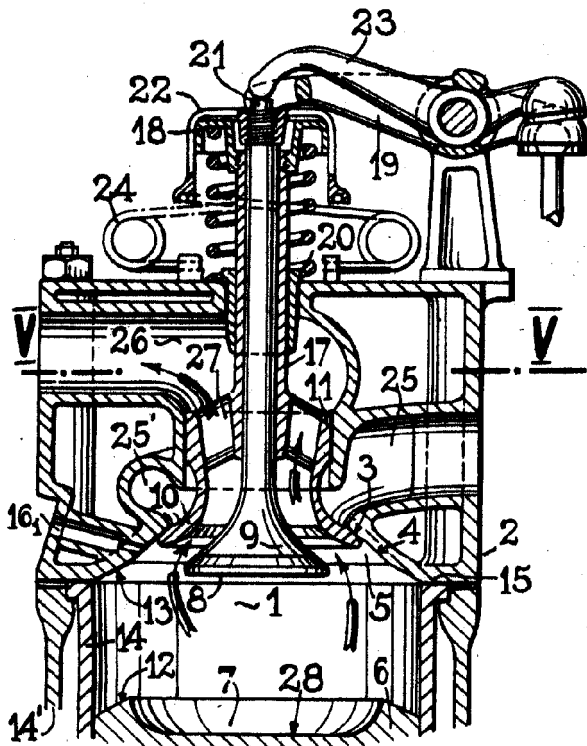


Fig. 5

P A
Alberto de Eizaburu
Por Poder
Arde

193791

193791

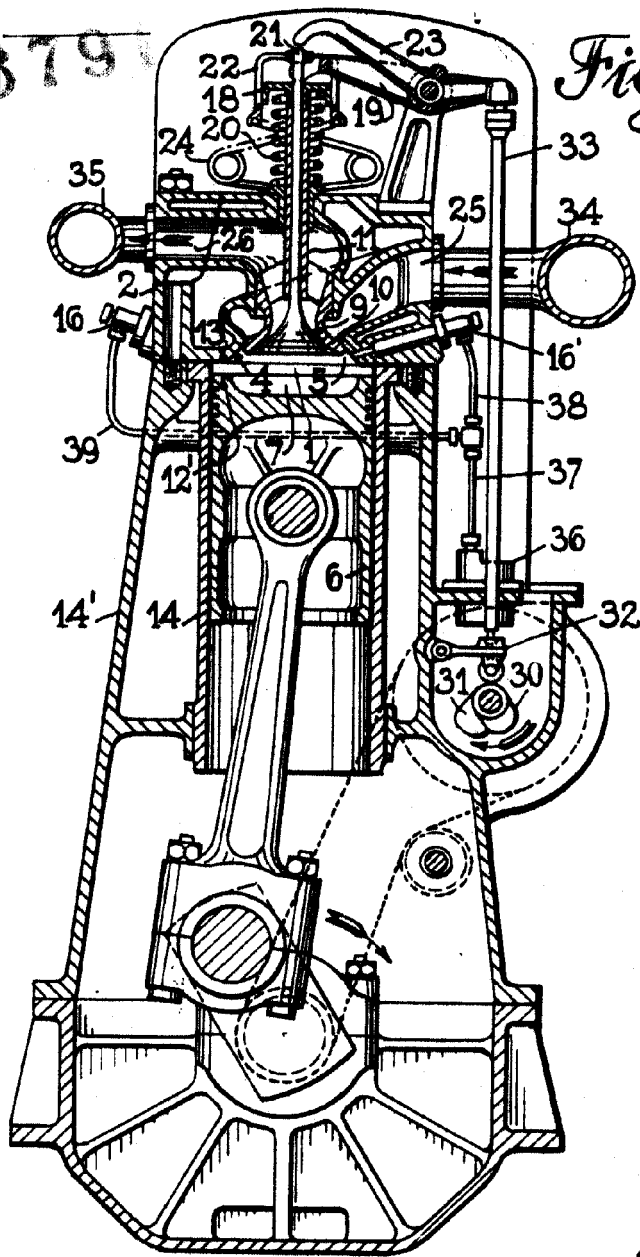


Fig. 9

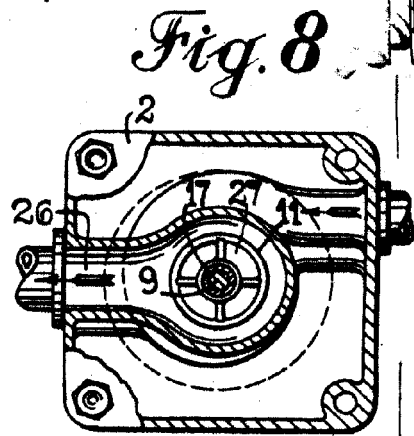


Fig. 8

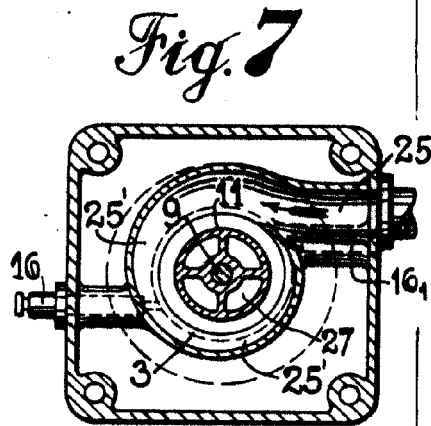
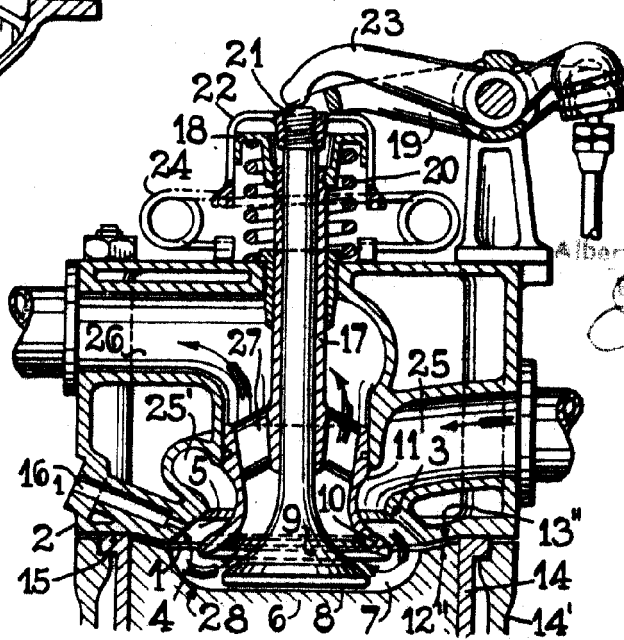


Fig. 7

Fig. 6



P A

Carl

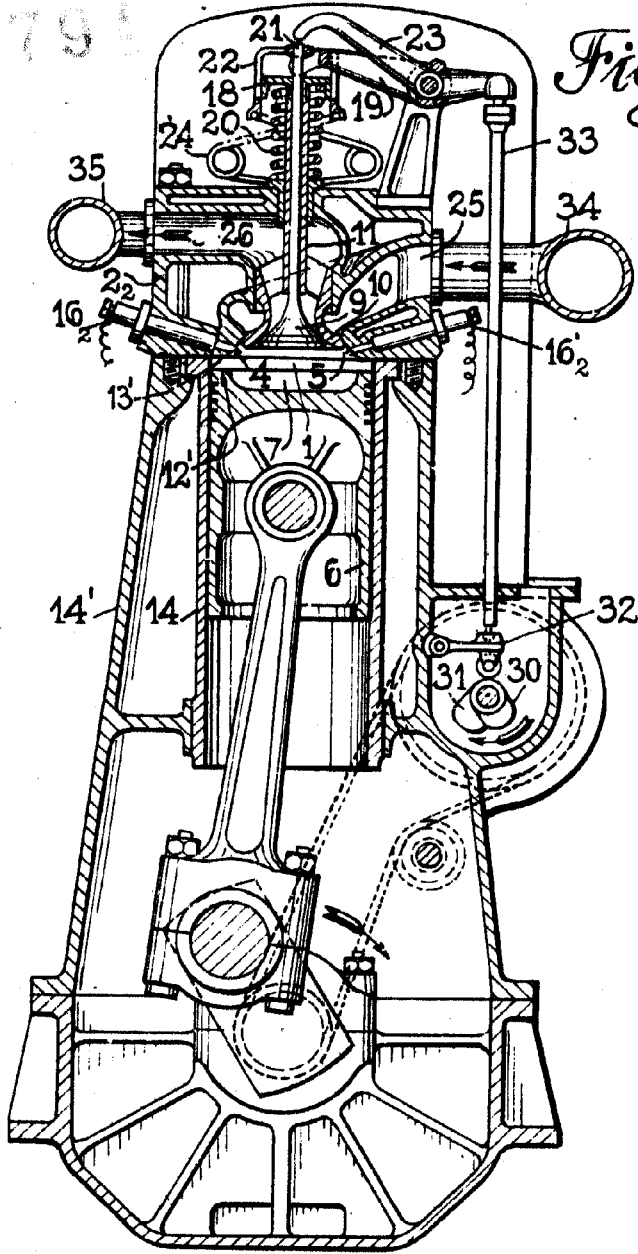
193791

193791



UL. 1950

Fig. 10



P A

Arti

193791

193791



1950

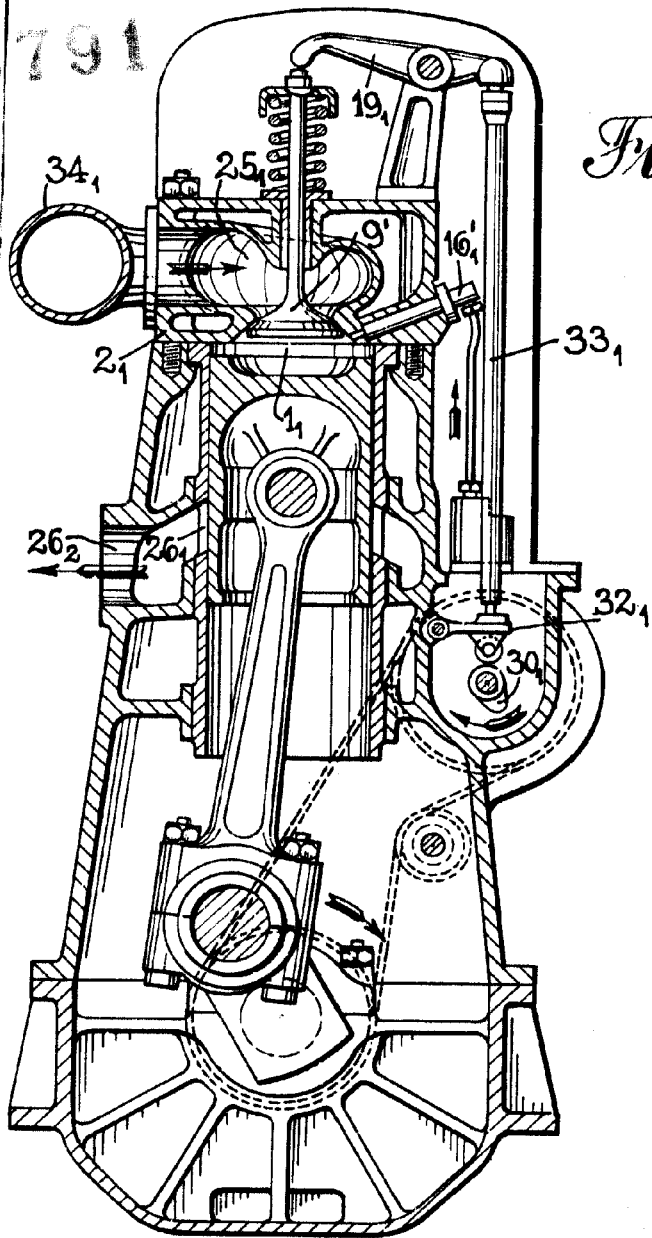
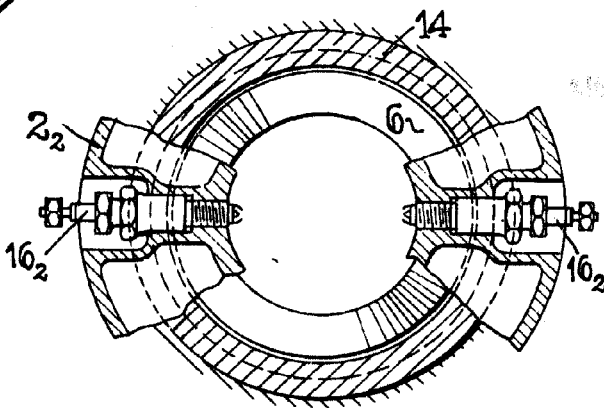


Fig. 12

Fig. 11



P A

Etale