



146273

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre del Sr. ALBERT BAGNULO, ciudadano italiano, residente en 73, rue des Minimes, Courbevoie (Sena) Francia, por:

"UN MOTOR DE MEZCLA ESTRATIFICADA"

=====

El presente invento tiene como mira el producir un motor que elimine diversos defectos del motor de explosión y del motor de combustión, especialmente para las aplicaciones a la tracción de los vehículos.

5

Se sabe que el motor de explosión funciona con una mezcla homogénea aire-combustible, obtenido sea por un



carburador, sea por inyección durante la fase de aspiración; por el hecho de que la riqueza de esa mezcla no puede descender por debajo de cierto límite el funcionamiento a débil potencia no puede ser asegurado sino a costa de un rendimiento económico muy mediocre.

El motor de combustión funciona por inyección de combustible en el aire llevado a la temperatura de encendido, sea por compresión, sea por superficie o ambiente caliente; presenta el mismo defecto que el precedente, atenuado sólomente por la adopción de presiones muy altas; en todos los casos, y sobre todo en este último, es delicado, poco flexible, pesado y caro y se pierde en rendimiento mecánico una parte de la ganancia sobre la combustión.

Un tercer género de motor que funciona por inyección de combustible, con una medida de compresión media (del orden de 7 a 10) y encendido por bujía (u órgano equivalente) posee la ventaja de poder ser alimentado por combustibles muy diversos, ligeros o pesados, muy económicos. Sin embargo, este tipo de motor no se escapa tampoco al defecto señalado para los motores precedentes.

El fin del invento es el de proporcionar un motor que conserva un alto rendimiento, aún a débil carga, de una gran suavidad de marcha, fuerte, de un peso normal y de fabricación poco onerosa.

Este fin se ha logrado por perfeccionamientos introducidos en el motor del tercer género arriba mencionado, de tal manera que se obtiene, independientemente de la cantidad de aire aspirada por el cilindro, una mezcla explosiva alrededor del punto de inflamación, sea cual



fuere la cantidad de combustible inyectado. Esta mezcla presenta una riqueza decreciente a medida que se avanza hacia el aire puro del cilindro. Es lo que se puede llamar una mezcla estratificada.

35

En tal motor, el aire es aspirado puro en el cilindro y el combustible es inyectado en forma pulverizada en la cámara de combustión, sea en depresión, sea bajo presión, según la importancia y el estado de la fuerza de cohesión molecular que presente.

40

Un motor de esta especie funciona según el proceso del motor de explosión. Por consiguiente, para alcanzar el fin perseguido por el invento, se sujetará:

45

1º) A dirigir el chorro de combustible de tal manera que se concentre alrededor de la bujía.

2º) A asegurar, por un engrase apropiado, la formación de una mezcla explosiva, sin destruir la estratificación.

50

3º) A proteger la bujía de encendido del anegamiento por el combustible y de las explosiones.

55

Estas condiciones se realizan por una forma apropiada del inyector y de la antecámara. La orientación del chorro se obtiene en caso de alimentación bajo presión, por una inclinación conveniente del orificio del inyector y en caso de alimentación por depresión, por medio de un deflector o desviador colocado encima de la válvula de inyección (ver fig.nº1). La antecámara comprende sobre un lado enfriado una superficie esférica ó sensiblemente esférica y sobre un lado no enfriado, una superficie esférica o sensiblemente esférica de radio más pequeño, estando unidas estas dos superficies, por

60



una superficie cónica o cóncava, afectando así el conjunto de la cámara un perfil piriforme; además está prevista una protuberancia en la proximidad de la bujía para protegerla contra el chorro de combustible orientado hacia la bujía, en tanto que está dispuesta una segunda protuberancia o deflector para contribuir a imprimir a la mezcla gaseosa, un movimiento en forma de espiral cónica. Se imprime, así, a la mezcla explosiva empujada por el aire proveniente del cilindro, un movimiento helicoidal centrípeto que produce el efecto de poner en contacto con la bujía, la zona de mayor riqueza de mezcla, sea cual fuere la cantidad de combustible inyectado.

Se comprende que así, en el momento de la explosión que se origina en la bujía, la llama avanza interesando un volumen creciente de la cámara y encontrando zonas de aire gradualmente más puro. Así se favorece el desarrollo natural de la llama y se evita la formación de ondas explosivas rompientes como sucede en las mezclas homogéneas.

En el dibujo anexo, que da a título de ejemplo una forma de realización del invento, la figura 1 es un corte transversal de la culata de un motor conforme al invento; la figura 2 muestra la parte izquierda de la antecámara mirando en el sentido de las flechas 2-2 (figura 1); la figura 3 es un corte siguiendo 3-3 (figura 1).

La antecámara "A" constituye una cavidad cuya parte derecha "1" es de forma esférica y la parte izquierda "2" afecta una forma cónica completada por una esfera de radio más pequeño, de manera a formar un desplazamiento de la mezcla gaseosa en espiral cónica (ver figura 2). El



paso de entrada "3" del aire a la antecámara, es tangente a la parte esférica. El cono "2" o parte estrechada, está opuesto a la entrada del aire bajo un ángulo apropiado. La bujia de encendido "4" está fijada en un orificio dispuesto en el fondo de la parte estrechada "2". El inyector "5" está colocado en la parte superior de la cavidad esférica "1" en el sentido opuesto al conducto "3". Este inyector está constituido en el caso de alimentación en depresión, por una válvula que tiene un deflector o desviador 9, y en el caso de alimentación bajo presión, por un dispositivo de un tipo conocido pero cuyo orificio desemboca bajo un ángulo apropiado.

Entre el inyector y la bujia, en las cercanías del punto en que la generatriz del cono es tangente a la esfera, se destaca hacia abajo, una protuberancia "6" que forma pantalla o división que protege la bujia contra el chorro de combustible. De la superficie inferior, en la zona opuesta al inyector, se destaca una prominencia "7" que sigue el borde de la entrada de aire y que, sobre la parte cónica, se arrolla siguiendo una curva que vuelve a traer hacia el centro de la pequeña esfera, el torbellino de aire.

Bajo el empuje del aire regolfado por el pistón en la fase de compresión, la superficie interna de la antecámara así perfilada, engendra un torbellino de espiral cónica (figura 1) que al mismo tiempo que forma la mezcla detonante, asegura a esa mezcla una riqueza creciente hacia la bujia, obteniéndose este doble efecto, aún para pequeñas cantidades de combustible inyectado que corresponde a los regímenes de débil potencia.



La curva de consumo de tal motor, muestra una proporcionalidad más exacta del consumo a la potencia desarrollada y los fenómenos de oxidación, debidos a la combustión retardada por exceso de aire, desaparece.

125

Además, se toman disposiciones para hacer más caliente el fondo de la ante-cámara del lado de la bujia, por razón del hecho que siendo allí la mezcla más rica, conviene favorecer allí la gasificación e impedir la condensación. Para este efecto, la mitad izquierda de la ante-cámara no lleva ninguna disposición de enfriamiento; por el contrario, la parte derecha contiene acanaladuras o cavidades "8" que pueden ser recorridas por la circulación de agua.

130

Se debe hacer notar que debiendo ser mantenida la riqueza de la mezcla en la proximidad de la bujia por encima de un valor límite, para que la mezcla permanezca explosiva y dada la disminución de la riqueza de mezcla a partir de esta zona, un motor construido según el invento puede ser considerado como sub-alimentado, de tal suerte que el punto de mejor rendimiento, en lugar de situarse en el tercio extremo de la escala de las potencias, se encuentra en el tercio medio, lo que encuadra bien con el regimen de utilización corriente de un motor de vehículo.

135

140

Un motor tal, ofrece además el recurso, por la agregación de un segundo inyector, no representado en las figuras, colocado sea sobre el tubo individual de admisión de aire que remata en los cilindros respectivos, o bien sobre un colector de admisión de aire común para todos los cilindros, que permite carburar el aire del cilindro y superponiendo a la carburación estratificada una carburación

145

150



homogénea, proporcionar un amplio margen de sobre-potencia. Se puede, así, darle una flexibilidad que permite suprimir o simplificar la caja de velocidades en las aplicaciones a la propulsión de los vehículos terrestres y que presenta grandes ventajas para las aplicaciones a la aviación (régimen de marcha en altura y régimen de marcha en el suelo). Por otra parte, de una manera general, en estas últimas aplicaciones, el motor conforme al invento presenta la ventaja de eliminar los inconvenientes del escarache y la influencia de las condiciones atmosféricas sobre las mezclas binarias y ternarias y de reducir considerablemente los riesgos de incendio, aún con combustibles muy inflamables.

155

160

165

El invento, por supuesto, es susceptible de otras numerosas variantes de realización y aplicación, que las que se han indicado para hacer comprender la naturaleza y el alcance del mismo.

170

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 27 de Octubre de 1937 bajo el número 421.486 se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====
===== N O T A =====
=====

175

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de invención en España son los siguientes:

180

1º).- Un motor de combustión interna en el cual el aire es aspirado al cilindro mientras que el combustible se introduce en una antecámara separada, de forma ge-



neral ovoide, donde el aire procedente del cilindro es rechazado a través de un canal de inter-comunicación y el combustible se enciende con una oujia, efectuándose la introducción del combustible en la ante-cámara por un inyector cuyo eje está orientado en una dirección sensiblemente perpendicular al gran eje de la cámara ovoide, caracterizado por que la bujia (4) está montada en la extremidad menor de la antecámara ovoide.

185

29) - Un motor según lo reivindicado en el punto 19, que comprende una protuberancia colocada por delante de la bujia con el fin de protegerla contra las proyecciones directas de combustible, caracterizado por que esta protuberancia afecta la forma de una lengüeta (6) orientada sensiblemente perpendicularmente al gran eje de la ante-cámara, se extiende en esta, sensiblemente, hasta dicho eje y posee una masa relativamente débil, de manera a mantener, por irradiación de su calor, un ambiente muy caliente en la proximidad de la bujia (4).

190

195

200

39) - Un motor, según lo reivindicado en los puntos 19 y 29, caracterizado por que el grueso de la pared de la ante-cámara opuesta al inyector, crece progresivamente en toda la anchura de la antecámara yendo hacia el canal de inter-comunicación (3) a fin de formar en la proximidad de este, una protuberancia gruesa (7) que dirige a la mezcla combustible, animada de un movimiento giratorio, hacia la extremidad pequeña de la ante-cámara ovoide (A).

205

=====

=====

=====



-9-

42) - Un motor de mezcla estratificada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede ilustrado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

San Sebastián a 21 OCT. 1938

III Año Triunfal

P.A.

ALBERTO DE ELZABURO
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. *J. M. Alu*

ML/T.

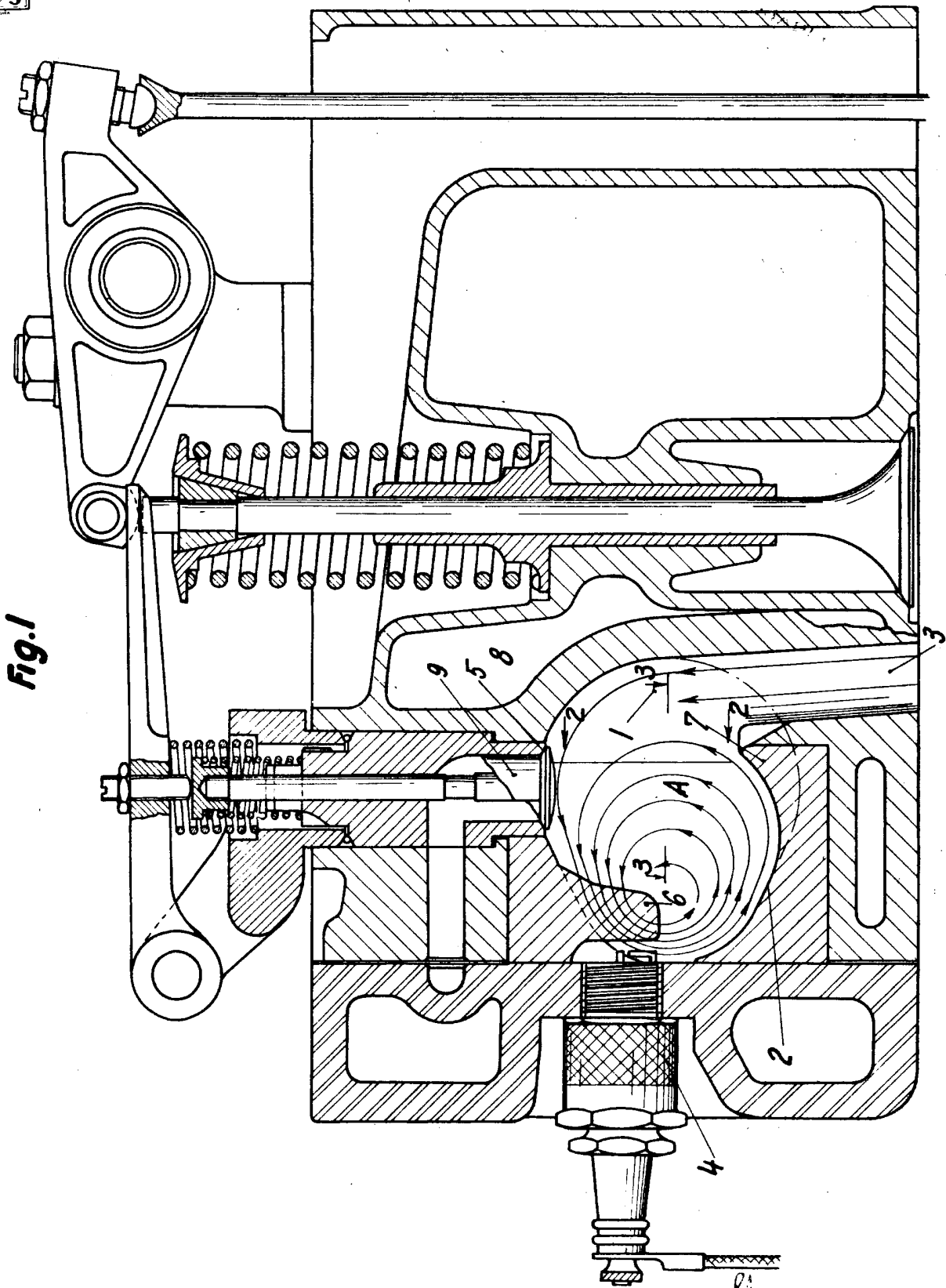


Fig. 1

PA.
ALBERTO DE ELZABURU
Agente de la Propiedad Industrial
J. P. Alcazar



INDIA VARIABLE

Fig. 2

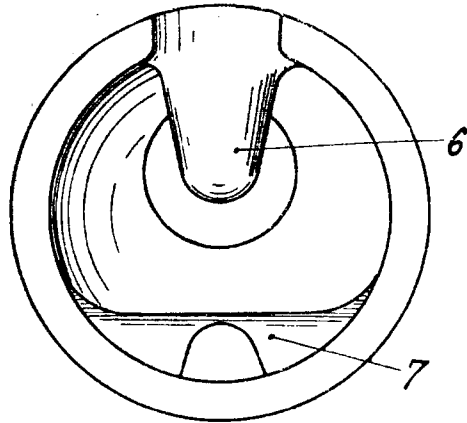
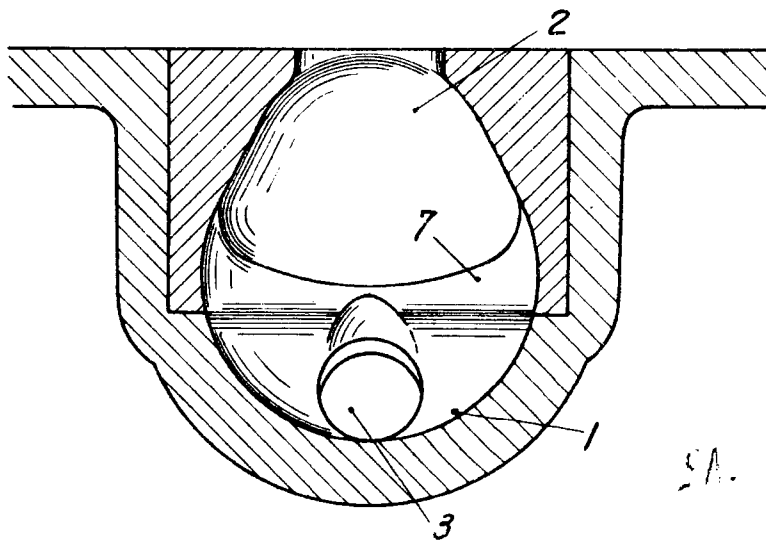


Fig. 3



SA.

J. P. Allen