

sultado práctico industrial, motores dotados sobre sus similares de las siguientes ventajas que en la exposición de la Memoria se justificarán:

- 1<sup>o</sup>.- Admisión abundante,
- 2<sup>o</sup>.- Barrido perfecto,
- 3<sup>o</sup>.- Carrera prolongada,
- 4<sup>o</sup>.- Alta compresión, y
- 5<sup>o</sup>.- Reducción del espacio muerto de la compresión en el carter.

Estas ventajas se traducen en una esencial y fundamental que es el aumento de rendimiento total del motor.

Sabido es que todo motor a dos tiempos, cuya distribución se efectúa por el conocido sistema de tres ranuras o lumbreras, con compresión previa de la mezcla explosiva en el carter del cigüeñal, ofrece la máxima sencillez de construcción y de funcionamiento; pero no puede alcanzar un rendimiento comparable al de los motores a cuatro tiempos por causa de la escasa alimentación del cilindro (a lo sumo es ésta del orden del 65 % de su volumen) y por la imperfección del barrido de los gases quemados.

Ambos graves defectos se remedian con el sistema que se preconiza, resultando notablemente mejorado el rendimiento del motor sin perder la extraordinaria sencillez inherente al tipo de dos tiempos con compresión previa en el carter y distribución a tres ranuras.

El sistema se basa en la disposición, dentro de un cilindro de forma escalonada, de un émbolo, también escalonado, cuyo aspecto exterior es el de un pistón diferencial, cuya parte de menor diámetro no tiene otro objeto que servir de conducto de admisión, pues por su interior pasa la



mezcla combustible, comprimida bajo el émbolo, a la parte superior del cilindro, saliendo a través de unas ranuras o ventanas situadas en su extremo superior.

5 En el adjunto plano se ha representado, esquemáticamente, el sistema en dos posiciones de funcionamiento que son: figura 1, posición alta del émbolo, y figura 2, posición baja del émbolo.

10 Como puede apreciarse, el émbolo (A) es escalonado y lleva en su extremo superior las lumbreras (b). El cilindro (B) es asimismo escalonado con forma correspondiente a la del émbolo, y lleva practicadas a la debida altura, dos series de ranuras, las de escape (e), y a un nivel mas bajo, las de alimentación (a). Por estas entrará en el motor la mezcla combustible comprimida debajo del émbolo, y por las  
15 primeras saldrán los gases quemados.

El funcionamiento del sistema es como sigue:

1º.- En la posición mas alta del émbolo, Fig. 1, estan cerradas las lumbreras (b-b) de admisión en el cilindro y las de escape (e-e), quedando abiertas las de alimentación bajo el pistón (a-a), por las cuales el motor recibe  
20 una carga del gas combustible.

2º.- Al producirse el encendido de la mezcla combustible en la zona anular (v-v) del cilindro, el pistón desciende cerrandose las lumbreras de alimentación (a-a), con lo cual se comprimirá bajo el pistón la mezcla combustible  
25 antes absorbida.

3º.- Al terminar la carrera descendente o de trabajo del pistón, Fig. 2., se descubren primeramente las lumbreras de escape (e-e), por donde saldrán los gases quemados,  
30 bajando la presión en el interior del cilindro; y al descu-

4 195323 11 NOV



brirse enseguida las lumbreras de admisión (b-b), entrará por ellas en el cilindro la carga de mezcla combustible previamente comprimida bajo el émbolo.

5 4º.- A continuación, en la carrera ascendente, primeramente se cierran las lumbreras de admisión (b-b) y de escape (e-e), comprimiéndose la mezcla combustible en la parte superior del pistón (v-v), mientras en la inferior se hace el vacío, y al descubrirse las ventanas de alimentación (a-a), se aspira una nueva carga de combustible bajo  
10 el émbolo.

Este es el ciclo completo de funcionamiento, que se repite en cada vuelta del cigüeñal.

Las ventajas de este sistema de alimentación a través del émbolo, son evidentes:

15 1º.- ADMISION ABUNDANTE.- Por ser mayor el volumen desarrollado debajo del émbolo que el verdadero volumen del cilindro (V-V), se consigue una sobrealimentación del motor, creciendo por consiguiente, el rendimiento de éste considerablemente.

20 2º.- BARRIDO MUY PERFECTO.- Teniendo lugar la admisión por la parte superior del cilindro y el escape por la inferior, no se mezclan los gases frescos con los quemados, ni se pierde parte de los primeros por salir al exterior mezclados con los segundos, como sucede en los demás motores  
25 a dos tiempos. Por lo tanto el consumo de combustible, por este sistema, es mínimo.

3º.- CARRERA PROLONGADA.- Como las ventanas de escape en este sistema pueden extenderse a toda la periferia del cilindro (la cual, además, es mayor que en otro motor  
30 de igual volumen, por razón del tubo central), se puede re-

195323



ducir mucho la altura de las ventanas de escape haciendo que la carrera de trabajo no sea 80 % de la total, como en otros motores, sino 90 y 95 %, y en análoga proporción cre-  
cerá la potencia desarrollada por el motor.

5           4º.- ALTA COMPRESION.- La mezcla explosiva, al pa-  
sar a través del émbolo, refresca éste y la cabeza del ci-  
lindro, permitiendo alcanzar un grado de compresión, mayor  
que en cualquier otro motor de explosión a dos tiempos, con  
lo cual es sabido que mejora también el rendimiento del  
10 motor.

          5º.- REDUCCION DEL ESPACIO MUERTO DE LA COMPRESION  
EN EL CARTER.- La perfección del barrido y el gran apro-  
vechamiento de la carrera, señalados en números anteriores,  
permiten construir motores de carrera corta y muy revolucio-  
15 nados, y que a la vez reducen al minimun el espacio muerto  
de la compresión en el carter del cigüeñal.

          Cada una de estas cinco ventajas señaladas, singu-  
larmente la 1ª., significa una sensible mejora en el ren-  
dimiento funcional del motor, el cual puede llegar a ser,  
20 a este efecto, comparable a cualquier motor a cuatro tiem-  
pos, sin el complicado mecanismo de distribución que tienen  
estos.

          Descrita suficientemente la invención, así como la  
manera de realizarla, debe hacerse constar que la misma  
25 es susceptible de modificaciones que no alteren su funda-  
mento.

19532311



N O T A

Se reivindican como puntos esenciales, por ser propios y nuevos, como objeto de esta Patente de Invención, por veinte años, en España, los siguientes:

5           1ª.- Nuevo sistema de alimentación a través del émbolo, para motores de explosión a dos tiempos, caracterizado por que los gases combustibles comprimidos detrás del émbolo, pasan, a través del mismo, hasta la parte superior del cilindro, a cuyo efecto, tanto éste como el pistón adoptan  
10 forma especial escalonada.

          2ª.- Nuevo sistema de alimentación a través del émbolo, para motores de explosión a dos tiempos, caracterizado por que el émbolo citado en la reivindicación anterior, tiene forma de un pistón diferencial, cuya parte de menos  
15 diametro es, igual que el resto, hueca y con lumbreras en su extremo superior, y actúa como conducto de alimentación llevando la mezcla combustible desde debajo del émbolo, hasta la parte superior del cilindro.

          3ª.- Nuevo sistema de alimentación a través del émbolo, para motores de explosión a dos tiempos, caracterizado por que el cilindro tiene tambien forma escalonada, correspondiente a la del émbolo y lleva a alturas convenientes  
20 dos series de lumbreras, una serie superior para el escape, y otra serie inferior para la admisión.

25           4ª.- NUEVO SISTEMA DE ALIMENTACION A TRAVES DEL EMBOLO, PARA MOTORES DE EXPLOSION A DOS TIEMPOS.

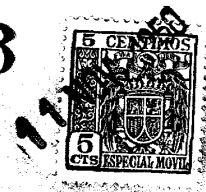
Consta la presente Memoria de seis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y de una hoja de dibujos.

Madrid, once de Noviembre de mil novecientos cincuenta.

SEBASTIAN LOPEZ DE IERENA Y EPALZA  
P.A.

Manuel de Rafael  
P. P.

195323



195323

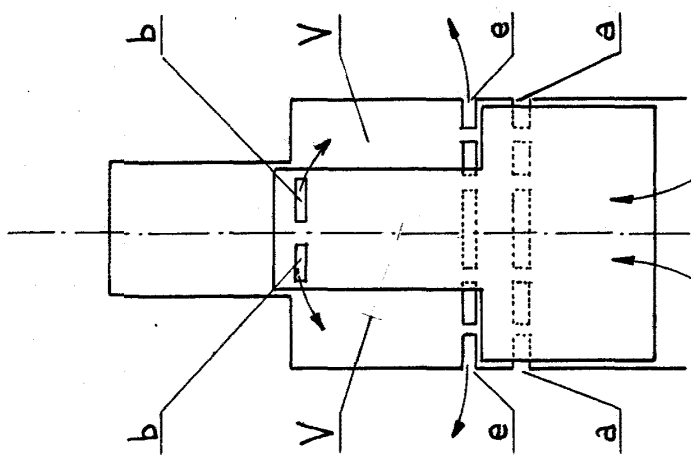


Fig. ~2

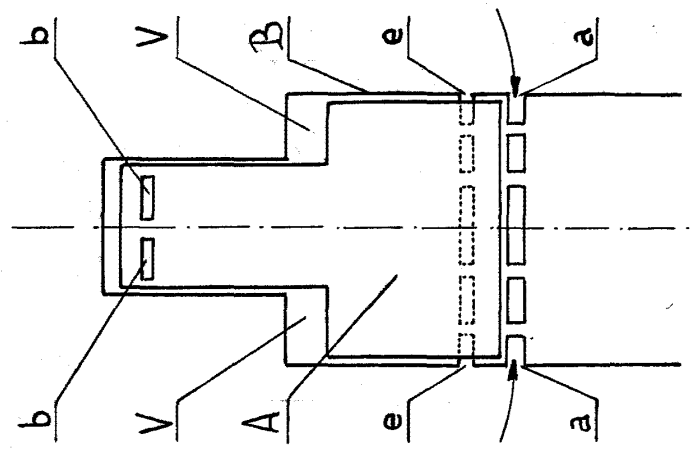


Fig. ~1

Madrid, 11 Noviembre 1950  
Manuel de Rafael