

cha diferentes.

Tanto el consumo excesivo, como la falta de regularidad, reconocen como causa la forma en que se han organizado y construido los motores de explosión de dos tiempos; pero es posible, con una organización diferente, llegar a consumos análogos a los de cuatro tiempos y a que el par motor se mantenga casi constante entre velocidades del motor muy diferentes.

Los estudios que constantemente he venido haciendo de esta cuestión, me ha demostrado que el invento que nos ocupa llega a su grado mejorado y susceptible ya de positivas realizaciones prácticas con los perfeccionamientos importantes que describo a continuación y que se reivindican al final, utilizándose para su mejor comprensión la hoja adjunta de dibujos.

El nuevo motor así constituido se organiza por grupos de dos cilindros (pudiendo tener un solo grupo ó varios), cuya cámara de explosión y parte inferior de los cilindros de cada grupo, se comunican (figuras 2, 3 y 4). Lo primero se consigue haciendo única la cámara de explosión para los dos, y lo segundo, por las lumbreras -b- del bloque de cilindros y -m- de los émbolos.

En cada pareja de cilindros, las muñequillas correspondientes del cigüeñal están caladas, formando un ángulo pequeño. En la figura 1 está marcado este ángulo, que es el que forma los diámetros -m- -n- y -p- -q-.

La figura 1, representa el diagrama de distribución que resulta para cada grupo de dos cilindros, y a continuación se detalla la significación de



cada uno de los puntos:

-m- - punto muerto superior del cilindro avanzado.

-n- - punto muerto inferior del cilindro avanzado.

-p- - punto muerto superior del cilindro retrasado.

-q- - punto muerto inferior del cilindro retrasado.

-e- principio de la admisión al carter (por el cilindro avanzado).

-f- fin de la admisión al carter (por el cilindro avanzado).

-l- principio del escape (por el cilindro avanzado).

-k- final del escape (por el cilindro avanzado).

-h- principio de la admisión á los cilindros (por el cilindro retrasado).

-g- fin de la admisión á los cilindros (por el cilindro retrasado).

Las figuras 2, 3 y 4 representan esquemáticamente el corte longitudinal de un grupo de cilindros para distintas posiciones de los émbolos.

Los gases del carburador pasan, por una ó varias lumbreras -a- (figura 2) practicadas en el cilindro cuyo émbolo marcha avanzado respecto á su pareja, á la región inferior de dicho cilindro; estas lumbreras se descubren cuando el pistón ocupa la parte alta de la carrera. Para que la corriente principal de gases no pase al otro cilindro á través del carter (impidiendo hacer el engrase del motor por los proce-



2

dimientos corrientes en los motores de cuatro tiempos), se han practicado las lumbreras -b- (una ó varias) que comunican un cilindro con otro por su parte inferior.

La lumbrera -a- de entrada de gases está situada en el cilindro cuyo pistón vá avanzado, para que cuando se cierre (figura 1) el volumen de la región inferior de los cilindros y del carter común esté cerca del máximum, y no haya retrocesos al carburador. Verificado el cierre, los gases se comprimen ligeramente para pasar á la región superior de los cilindros en el momento oportuno.

Al descender, por efecto de la explosión, el pistón que marcha avanzado, descubre la lumbrera de escape -c- (figura 3) mucho antes que el que marcha retrasado descubra la lumbrera -d- (figura 4), por efecto del avance y ser la lumbrera de escape de mayor altura. (véase diagrama de distribución de la figura 1). Los gases quemados se escapan á la atmósfera por la lumbrera ó lumbreras de escape, y la parte superior de los cilindros estará con una presión cercana á la atmosférica cuando la lumbrera ó lumbreras -d- pongan en comunicación la región inferior de los cilindros con la superior, no necesitando que la compresión preliminar, dada á los gases, sea sino de pequeño valor.

Para que los gases que pasan por las lumbreras -d- no arrastren el aceite del carter y sean lo más frescos posible, se han practicado las lumbreras -m- en los émbolos, que en el momento oportuno confrontan con las -b- de comunicación entre ambos cilindros y que permiten que los gases últimamente admitidos sean los que pasen á la región superior.



Los gases de la región inferior del carter serán sensiblemente los mismos, comprimiéndose ó expansionándose según la posición de los pistones. En las figuras 2, 3 y 4 solo se ha dibujado, para mayor claridad, un conducto -t- que dá paso á la lumbrera -d-; pero generalmente habrá varios conductos -t- repartidos alrededor del cilindro cuyo pistón vá en retraso. Los conductos -t- situados en la pared cercana al otro cilindro, coincidirán con las lumbreras -b- para mayor facilidad de paso de los gases.

Al seguir su movimiento el motor después de pasar por los puntos muertos inferiores, llegará un momento en que se cierre el escape y poco después (figura 1) la admisión á los cilindros, para empezar la compresión y continuar el ciclo.

Las ventajas que el motor descrito presenta sobre los motores corrientes de dos tiempos, son las siguientes:

1.^a - El volumen de gases que puede admitirse en la región inferior de los pistones es mayor, por verificarse la admisión por la lumbrera -a- del cilindro cuyo pistón marcha avanzado, evitándose casi totalmente también el retroceso de gases al carburador.

2.^a - Por efecto de las lumbreras -m- y -b-, la corriente principal de gases no pasa por el carter, pudiéndose hacer el engrase del motor en la forma corriente de los motores de cuatro tiempos.

3.^a - Verificándose la apertura del escape por el pistón que marcha en avance y siendo su lumbrera de mayor altura que la de admisión á los cilindros (que se verifica por el que va en retardo), el



avance de la apertura de escape respecto á la admisión, es sensiblemente doble que en los motores corrientes, permitiendo que la compresión preliminar sea muy pequeña.

4.^a - Verificándose asimismo el cierre del escape al mismo tiempo ó un momento antes que el cierre de la admisión (figura 1), no hay vaciaje parcial de los gases, efecto de la velocidad adquirida por los de escape.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1.^o - Un motor de explosión de dos tiempos, que, estando constituido por grupos de dos cilindros, cuya cámara de explosión y parte inferior de los cilindros de cada grupo se comunican y cuyas muñequillas del cigüeñal forman un ángulo pequeño, caracterizado por el hecho de que la distribución se lleva á cabo conforme se detalla á continuación:

a) - Los gases del carburador penetran en la región inferior del cilindro, cuyo émbolo vá avanzado, por una ó varias lumbreras, que deja libres la parte baja del pistón cuando ocupa la parte superior de la carrera, no pasando los gases al segundo cilindro á través del carter, sino por otras lumbreras que comunican un cilindro con otro en su región inferior.

b) - El escape de los gases quemados después de realizada la explosión y el efecto útil, se efectúa por una ó varias lumbreras situadas encima de las de admisión al carter, que son descubiertas por



el émbolo cuando está en la región inferior de su carrera.

c) - El paso de los gases frescos de la parte inferior de los cilindros á la superior, se efectúa por una ó varias lumbreras, que descubren, por su parte superior, el pistón que marcha retardado, las cuales lumbreras se abren con bastante retardo respecto á las de escape, y se cierran, aproximadamente, al mismo tiempo que ellas, ó con ligero retardo; llevando los pistones unos orificios que confrontan en tal momento con las lumbreras que comunican un cilindro con otro en su región inferior, para que los gases frescos que están en la región inferior del cilindro que marcha én avance no tengan que circular por el carter para pasar por los lumbreras del cilindro en retardado.



2º - Un motor de dos explosión de dos tiempos, como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que el engrase de los cojinetes del asiento del cigüeñal y de las bielas, por no pasar la corriente principal de gases frescos por el carter, sino por la región inferior de los cilindros, se realiza por presión, para los cojinetes del cigüeñal, y por presión ó por barboteo, para las bielas, con la particularidad de que la cantidad de aceite suministrada en cada momento, es proporcional, no solo á la velocidad del motor, sino á la cantidad de gases admitidos; moviendo para ello, el mando de la mariposa del carburador una excéntrica que limita la carrera de los pistones de la bomba de engrase.

3º - Perfeccionamientos en los moto-

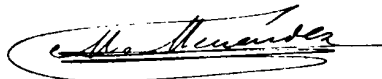
res de explosión de dos tiempos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid 26 de octubre de 1925
P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder





ESCALA VARIABLE

Fig. 1^a

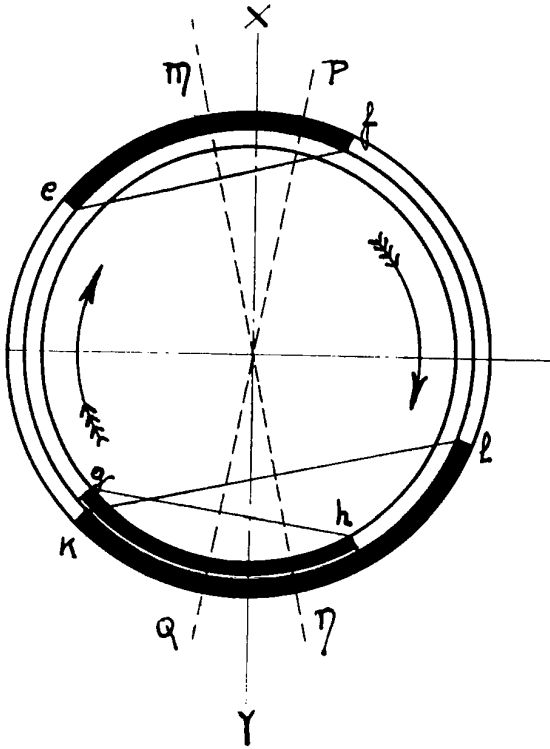


Fig 3

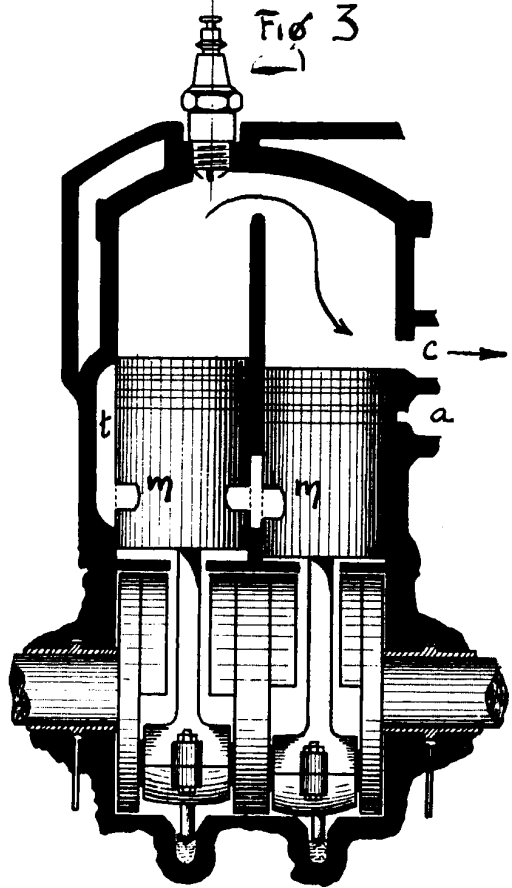


Fig 2

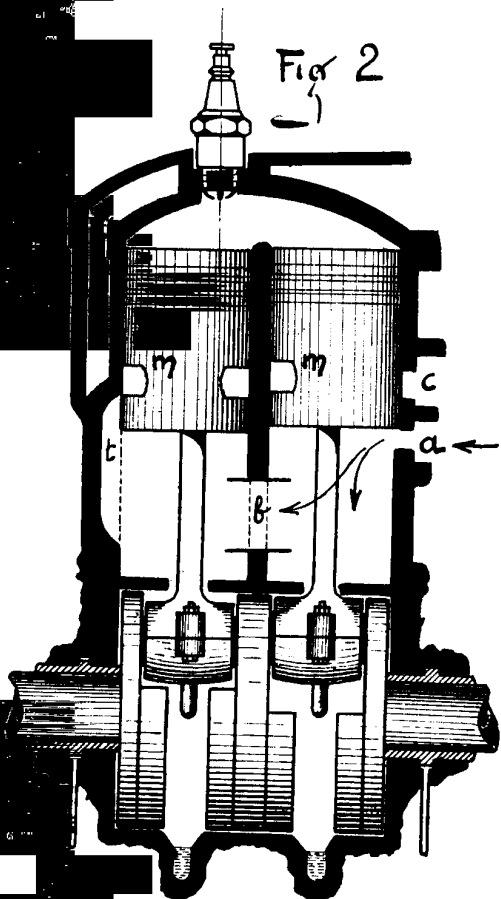
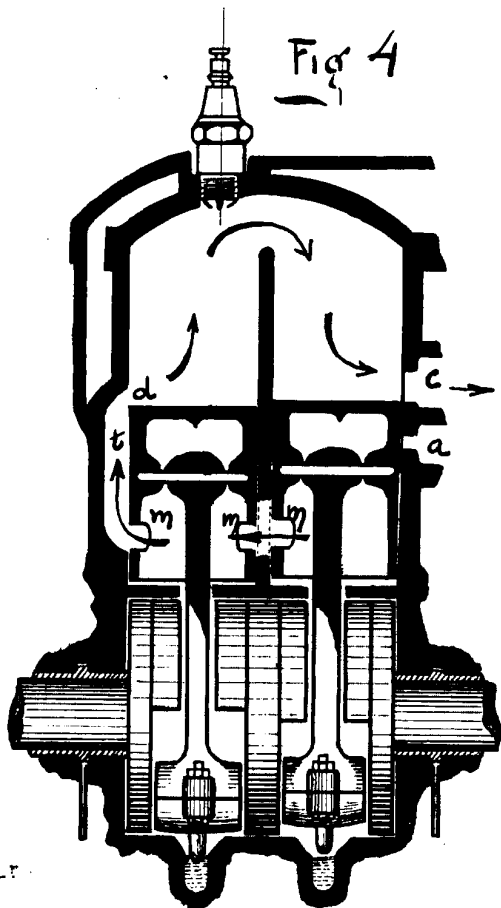


Fig 4



PA

Alto... October
The Poder

M. H. ...