

193404

193404

MEMORIA DESCRIPTIVA

LANOVA, Aktiengesellschaft.- ZÜRICH (Suiza).-

193404



193404

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un perfeccionamiento en los motores de combustión de
cuatro tiempos" - - - - -

a favor de: LANOVA, Aktiengesellschaft, de nacionalidad sui-
za, domiciliada en 16, Bahnhofstrasse, ZURICH (Suiza).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La patente de invención a que se refiere la presente
memoria descriptiva está destinada a garantizar la propiedad
y la explotación exclusiva de un motor de combustión interna
con lumbreras de entrada de aire situadas en correspondencia
5 con la parte inmediatamente superior a la posición del émbolo
en su punto muerto inferior, el paso de las cuales es gober-
nado tan solo por el propio émbolo que deja entrar el aire
al cilindro del motor gracias a la sobrepresión a que se ha-
lla el mismo respecto al contenido de dicho cilindro, tanto
10 al final de la carrera del émbolo en el tiempo de aspiración



193404

como al final de su carrera de expansión.

Es conocido colocar en los motores de tal tipo una válvula de admisión y otra de escape en la culata del cilindro del motor, en la parte alta de una cámara que siendo a la vez de compresión y de combustión tiene toda la amplitud del cilindro, y que en consecuencia es verdadera continuación de la cámara de desplazamiento del émbolo. Si en los motores en tal forma constituidos se introduce en su cilindro al final de la carrera de aspiración del émbolo, durante el giro del cigüeñal en un ángulo que coincida con el paso del tiempo de aspiración al de compresión, una cantidad de aire que se hace penetrar por la parte baja del propio cilindro, inmediatamente superior al émbolo en su punto muerto inferior, por lumbreras en tal sitio situadas, se tiene que dicho aire completará el aspirado por la antes citada válvula de admisión entrando a formar parte de la mezcla comprimida. Realizando análogamente otra entrada de aire en el cilindro, en correspondencia con la transición del tiempo de expansión al de expulsión, se logra situar sobre el émbolo, mientras produce la expulsión, una almohada de aire puro que contribuye a que todos los gases quemados sean expulsados de la cámara general del cilindro.

No obstante, estas funciones del aire admitido en el cilindro de los motores del género en cuestión en los dos momentos citados no se cumplen perfectamente, en especial por lo que toca a la expulsión de los gases quemados, pues casi siempre queda un remanente de dichos gases, especialmente debajo de la válvula de admisión, que impurifica la mezcla

193404



- 3 -

producida durante el periodo de aspiración. Este inconveniente es principalmente perjudicial en los modernos motores que funcionan a grandes velocidades, en los cuales hay una tendencia a que, por tal rapidez de funcionamiento, se produzca ya una natural disminución en la cantidad de aire nuevo aspirado, por lo cual resulta lamentable que no pueda evitarse la impurificación que produce la presencia de dicho remanente de gas quemado en la cámara de combustión.

Esta desventaja se ha pretendido solucionar mediante la utilización de una cámara de combustión especialmente establecida en la culata del cilindro, encima de la cual se coloca la válvula de escape. De este modo, cuando el émbolo alcanza el punto muerto superior llega a una distancia de solo un milímetro o menos de la culata del cilindro, y al empujar la almohada de aire sobre él mantenido que podrá llenar poco más o menos una cuarta parte de la cámara recorrida por el émbolo, la hace penetrar completamente en la cámara separada de combustión, y aún salir de la misma a través de la válvula de escape situada encima de esta última cámara. Gracias a todo ello, resulta asegurada la expulsión total de los gases de escape de toda la cavidad del cilindro, incluso en el sitio más estrecho del mismo por el cual no circula el émbolo, que son barridos más allá del punto muerto superior del émbolo hacia el exterior por la citada almohada de aire situada sobre tal émbolo.

De esta manera, se logra que la introducción de aire en el cilindro del motor al final de la carrera de aspiración del émbolo tenga especial eficacia. A la vez, la exis-

193404



- 4 -

tencia de la almohada de aire frío y puro durante la carrera de expulsión además de dar la seguridad de eliminación de la totalidad de los gases quemados produce una mejora de la refrigeración del motor, incluso de sus válvulas, que como es natural tiene gran importancia en los motores refrigerados por aire.

Ya es sabido que, para los fines de una ventilación completa de un motor de combustión de cuatro tiempos, hay que disponer sobre la cámara de deslizamiento del émbolo una entrada de aire gobernada por una válvula. También es conocida la supresión de esta entrada de aire aspirado o a presión, introduciendo en cambio el aire en el cilindro solamente al llegar al final de la carrera de aspiración a través de lumbreras que funcionan bajo la acción del émbolo. Los motores de tal género tienen también una cámara separada de compresión y combustión situada en la culata del cilindro, por encima de la cual queda situada la válvula de escape, estando dispuestas las lumbreras de admisión adicional de aire en correspondencia con la zona de punto muerto inferior del émbolo, cuyo paso es gobernado no solo por este émbolo sino también por válvulas especiales de tal manera que la admisión de dicho aire tiene lugar al final de la carrera de aspiración, pero no al final de la de expansión. A consecuencia de ello, se eliminan todas las ventajas de la acción combinada que se obtiene mediante el perfeccionamiento que constituye el objeto de la patente a que se refiere la presente memoria descriptiva.

Este perfeccionamiento, además de determinar la intro-

193404



- 5 -

ducción de una entrada de aire en el cilindro que asegura la
expulsión del mismo y de la cámara de combustión de la tota-
lidad de los gases quemados en cada ciclo por la acción del
émbolo, evita la necesidad de tener que situar la cámara
5 de combustión separadamente en la culata del cilindro, y la
complicación estructural del motor del cual se eliminan las
válvulas accionadas mecánicamente para gobernar la entrada
del aire adicional necesarias en los motores similares has-
ta ahora utilizados.

10 Está esencialmente caracterizado el perfeccionamiento
que constituye el objeto de la patente por el hecho de uti-
lizar un cilindro con una cámara de combustión especial,
situada a continuación de la de desplazamiento del émbolo,
enfrentada con ésta, en la cual está emplazada la válvula
15 de escape, estando practicadas en la parte del cilindro in-
mediatamente superior a la región del mismo alcanzada por el
émbolo en su punto muerto inferior, unas lumbreras, cuyo
paso es gobernado por el propio émbolo, que dejan penetrar
el aire exterior empujado por una presión superior a la que
20 reina en el interior del cilindro cuando el émbolo alcanza
dicho punto muerto inferior, entrada de aire adicional que
se produce, al final de la carrera de admisión, para entrar
la mezcla que ha de ser comprimida, y, al final de la carre-
ra de expansión, para formar sobre el émbolo, al realizar
25 su siguiente carrera de expulsión de los gases quemados en
el cilindro, una almohada de aire puro que empujando a ta-
les gases a dicha cámara de combustión en tal forma situada
los oblige a salir de ella totalmente a través de la vál-

193404



- 6 -

vula de escape, por quedar solamente ocupada tal cámara por el aire puro constituyente de dicha almohada.

Las ventajas de esta estructura residen tanto en la simplificación esencial de la construcción del motor y el consiguiente abaratamiento del mismo que determina, como en la mayor seguridad de funcionamiento del propio motor gracias a la supresión de las válvulas de gobierno de la entrada de aire adicional.

En el dibujo adjunto se representa, a título de ejemplo, un caso de ejecución práctica del perfeccionamiento de que se trata representado, en una forma un tanto esquemática, en sección longitudinal en la figura 1. La figura 2 es un diagrama indicador de la forma en que se produce el mando del paso del aire por las lumbreras durante una vuelta del cigüeñal.

En la figura 1 del dibujo puede apreciarse perfectamente que en la culata 1 del cilindro 2 se halla situada la cámara 3 de combustión, encarada coaxilmente con la cámara 4 de desplazamiento del émbolo 5, pero de bastante menor diámetro que esta última. En la parte alta de la cámara 3 está emplazada la válvula de escape 6, y en la parte baja del cilindro las lumbreras 7 de entrada del aire adicional.

La forma de ejecución representada es apropiada para motores que han de funcionar a gran velocidad.

Durante el movimiento de aspiración del motor se origina, a causa de quedar completamente cerrado el cilindro, una depresión en el mismo que en el momento, en que por alcanzar el émbolo su punto muerto inferior, o sea la posición repre-



193404

- 7 -

5 sentada en el dibujo, quedan en comunicación directa con el mismo las lumbreras 7, hace que penetre por ellas el aire que llega por 8 sometido a una presión superior a la reinante en el interior del cilindro. Al ascender el émbolo, una vez cerradas las lumbreras, se efectúa la compresión del modo normal.

10 El tiempo que dura la apertura de las lumbreras se ha representado en la figura 2 por una zona en que un rayado horizontal se cruza con el vertical que representa el tiempo que dura la apertura de la válvula de escape. El período de apertura de las lumbreras es igual en el período de compresión que en el de expulsión, dándose entre uno y otro una vuelta completa por el cigüeñal, durante la cual permanecen las lumbreras cerradas.

15 Antes del final del movimiento de expansión se abre la válvula de escape 6 al mismo tiempo que se descubren las lumbreras 7 por el émbolo 5, de modo que, simultáneamente, se produzca la introducción de aire frío de ventilación en el cilindro. Gracias a esto una parte de los gases calientes se
20 mezcla con el aire frío entrante, y desciende la temperatura en el interior del cilindro. Cuando se cierran las lumbreras 7 el aire frío queda formando almohada encima del émbolo 5, y al llegar éste a su punto muerto superior y quedar inmediato a la culata 1 del cilindro y el reducido espacio que queda
25 sobre tal émbolo resulta al igual que la cámara de combustión 3 completamente relleno de aire puro, que va a salir por la válvula de escape 6 que todavía permanece abierta. De este modo, además de un barrido completo de los gases quemados



193404

- 8 -

y una ventilación completa de la cavidad del cilindro, se obtiene una ventajosa refrigeración de la cámara de combustión y de la válvula de escape.

N O T A

5 Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

10 1.- Un perfeccionamiento en los motores de combustión de cuatro tiempos, esencialmente caracterizado por el hecho de utilizar un cilindro con una cámara de combustión especial, situada a continuación de la de desplazamiento del émbolo, enfrentada con ésta, en la cual está emplazada la válvula de escape, estando practicadas en la parte del cilindro inmediatamente superior a la región del mismo alcanzada por el émbolo en su punto muerto inferior, unas lumbreras, cuyo paso
15 es gobernado por el propio émbolo, que dejan penetrar el aire exterior empujado por una presión superior a la que reina en el interior del cilindro cuando el émbolo alcanza dicho punto muerto inferior, entrada de aire adicional que se produce, al final de la carrera de admisión, para nutrir la
20 mezcla que ha de ser comprimida, y, al final de la carrera de expansión, para formar sobre el émbolo, al realizar su siguiente carrera de expulsión de los gases quemados en el cilindro, una almohada de aire puro que empujando a tales gases a dicha cámara de combustión en tal forma situada los
25 obligue a salir de ella totalmente a través de la válvula de escape, por quedar solamente ocupada tal cámara por el

193404



- 9 -

aire puro constituyente de dicha almohada.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en la anterior reivindicación, cual objeto es:

"Un perfeccionamiento en los motores de combustión de cuatro tiempos".

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

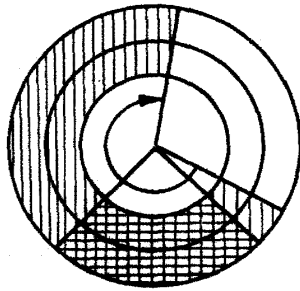
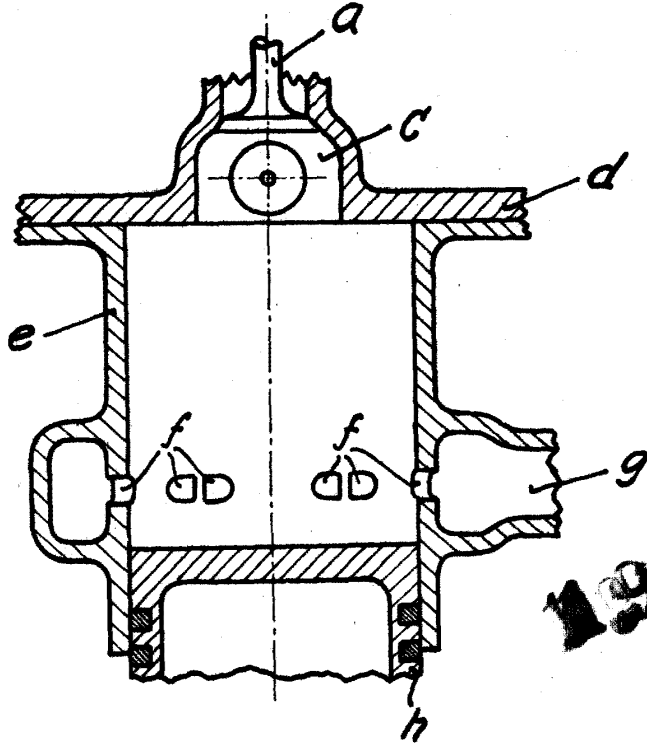
Barcelona, 1º Junio de 1950.

P. p. de: LANOYA, Aktiengesellschaft,

193404



Fig. 1



ESCALA VARIADA
Ejemplar 2-1-1934

Fig. 2