



27 JUN 1913

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

por "Un motor de explosión con el siste-

"ma limpiador correspondiente".

A nombre de la

Electric Boat Company

establecida en

Groton, New London, Connecticut, Estados
Unidos de América.

-o-

Este invento se relaciona con los motores de explosión y en particular con los sistemas limpiadores de esos motores.

En los motores del ciclo de dos tiempos, la limpieza más completa y más eficaz se hace cuando el aire limpiador se introduce por un extremo del cilindro y los orificios de salida van en el extremo opuesto de ese ci-

lindro, lográndose de ese modo que el nuevo aire entrante empuje al gas por delante de él y limpie o barra al cilindro de uno a otro extremo con la menor mezcla posible. Eso se puede hacer estableciendo unas válvulas de admisión, de funcionamiento mecánico, en las cabezas, o mediante unos émbolos opuestos en el cilindro, descubriendo uno de esos émbolos los orificios de salida y el otro los orificios de admisión. Las válvulas en las cabezas no dejan de ofrecer inconvenientes, y los émbolos opuestos hacen que los motores resulten muy altos y costosos.

El objeto que con el invento se persigue es el de conservar la buena limpieza que se hace con el tipo de émbolos opuestos, reduciéndose al propio tiempo la altura y el coste del motor.



Dicho invento lo ilustra el adjunto dibujo, que de una manera más o menos diagramática representa el sistema limpiador mejorado, comprendiendo el motor de explosión que de por sí constituye parte del mismo invento.

El expresado motor de explosión lo designa en su totalidad 1. Tiene una caja 2 para los cilindros, que puede llevar una camisa de agua, de la manera usual, yendo dicha caja 2 dividida en dos cilindros independientes 3 y 4. El cilindro 3 tiene un émbolo 5 que funciona en él, mientras que el cilindro 4 tiene a su vez un émbolo 6 que funciona en el mismo. Una cabeza común 7 para los cilindros se sujeta a la mencionada caja 2 y proporciona una cámara de combustión 8 común con respecto a los dos cilindros 3 y 4 y a los dos émbolos 5 y 6. Estos émbolos 5 y 6 se montan en unos respectivos vástagos 9 y 10, y ambos vástagos se conexionan con una cabeza transversal 11 verticalmente deslizable, yendo esa cabeza conexionada con una biela 12 que a su vez se conexiona con el árbol acodado 13. Se verá que ambos émbolos se conexionan con

el mismo árbol acodado 13 y que funcionan al unísono en la caja 2 de los cilindros, esto es, que los dos émbolos hacen simultáneamente sus carreras de trabajo y del mismo modo sus carreras de retorno.

El motor puede ser del tipo DIESEL y tiene, por lo tanto, un inyector 14 para la inyección del combustible, de la manera corriente, en el aire muy comprimido de la cámara de combustión al comienzo de la carrera o tiempo de fuerza. El mecanismo destinado a suministrar combustible al inyector 14, y asimismo el mecanismo que se emplea para su accionamiento, no se ilustra por no formar parte del invento.

El sistema limpiador que se ilustra comprende un insuflador o ventilador de diversas etapas, designado por 15 en cuanto a su conjunto. Los detalles de ese ventilador o insuflador no forman tampoco parte del invento y no es preciso hacer su descripción, siendo suficiente tener en cuenta el hecho de que proporciona aire, con una determinada presión, por un conducto 16 y por un tubo 17 abastecedor de aire, al motor. El citado tubo 17 comunica con un orificio 18 de la caja de los cilindros, y también con el interior del cilindro 4. El mencionado orificio 18 es uno propio para cerrarse por el émbolo 6 en todo momento, excepto cuando el émbolo se encuentra en las inmediaciones de la parte más baja de su carrera. Dicho de otro modo, el orificio 18 se descubre precisamente antes de que el émbolo 6 complete su carrera de trabajo, y vuelve a quedar cerrado precisamente después que dicho émbolo 6 comience a hacer su carrera de retorno.

Un tubo de evacuación 19 se conexiona con el orificio 20 de salida principal, existente en la caja de los cilindros y en comunicación con el interior del ci-



lindro 3. Ese orificio es uno que puede quedar al descubierta por medio del émbolo 5 justamente antes de que éste complete su carrera de descenso. Dicho tubo 19 se une también con un orificio de evacuación auxiliar 21 que comunica con el cilindro 3 en un punto o sitio por encima del orificio 20. Asimismo el referido tubo 19 se conecta con un receptor 22 que tiene una salida 23 por la que se descarga el gas. Ese gas que se descarga por la referida salida 23 hace que funcione una turbina designada por 24 en cuanto a su conjunto, después de lo cual pasa a la atmósfera por la salida 25 de la misma turbina. Dicha turbina 24 se conecta con el ventilador 15 y hace que éste funcione con el fin de suministrar al motor el aire limpiador y cargador, según ya hemos expuesto. La entrada de aire para el citado ventilador la indica 26.



Veamos ahora el funcionamiento del sistema completo, que es el siguiente:

En el supuesto de que los émbolos 5 y 6 se encuentren en la posición que indica el dibujo y que de la manera ordinaria se haya inyectado combustible en el motor, puesto que ambos émbolos tienen una cámara de combustión común y se someten los dos a la presión de la combustión, simultáneamente son llevados hacia abajo para efectuar su carrera de trabajo. Al descender los émbolos se descubre el orificio 21 y se reduce la presión dentro de ambos cilindros, como consecuencia del hecho de que algún gas parcialmente dilatado puede descargarse en el receptor 22. El descubrimiento de ese orificio 21 hace que se reduzca la presión dentro de los cilindros hasta un punto cuando menos igual a la presión del aire limpiador que se admite al siguiente momento.

La continuación del movimiento descendente

de los émbolos hace que tanto el orificio de admisión 18 como el orificio de evacuación principal 20 queden al descubierto, después de lo cual el aire limpiador y cargador se admite por ese orificio 18 y se dirige hacia arriba, en el cilindro 4, por la cámara de combustión, y hacia abajo por el cilindro 3, arrastrando a los productos de la combustión que por los orificios 20 y 21 pasan al receptor 22.

De ese receptor 22 escapa el gas por la abertura 23 y hace que funcione la turbina 24, que a su vez hace que funcione el ventilador 15. La presión que se mantiene en ese receptor 22 y en las otras partes del sistema, y la velocidad del gas que obra en la turbina, se pueden predeterminar por el debido tipo del sistema y de sus partes. A las carreras de retorno de los émbolos 5 y 6 se cierran primero los orificios 18 y 20 y por último el orificio 21. De ese modo se le suministrará nuevo aire a los cilindros, cuya presión inicial sea igual a la presión de la cámara de expansión 22. Los émbolos completan entonces sus carreras de retorno o de compresión, de la manera usual, y cuando llegan al límite superior de su carrera se repite el ciclo de operaciones descritas.

Se observará que al pasar el aire limpiador de la admisión de aire a los orificios de salida recorre todo el espacio de los cilindros, esto es, entra por el orificio 18 y sube por el cilindro 4, pasando luego hacia abajo por la cámara de combustión y por el cilindro 3, de manera que el gas quemado vaya por delante del mismo. De ese modo se efectúa una buena limpieza con una cantidad mínima de aire.

El motor descrito constituye, en efecto,



una sola unidad que se puede duplicar para lograr un motor de cualquier tamaño que se quiera, esto es, pudiendo tener un árbol acodado común y tantos pares de cilindros y de émbolos como se desee. Sin embargo, cada par de émbolos tendrá una cámara de combustión común y se conectionará de tal suerte que se moverán simultáneamente y al unísono de la manera descrita.

Si el motor descrito se utiliza con un sistema limpiador como el expuesto, se carga y se limpia con una presión que viene a ser algo superior a la atmosférica, pero dicho motor puede ser del tipo generalmente propio para limpiarse con la presión atmosférica. En ese caso queda dentro del alcance de la fase del invento perteneciente al motor sólo.


Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América en 2 de Julio de 1924, bajo el número 723.841, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-:- N O T A -:-

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

1º - Un motor de explosión supercargado, del ciclo de dos tiempos, en combinación con un aparato de expansión secundario, comprendiendo ese motor unos cilindros establecidos en pares cooperantes; una cubierta de cabeza para cada par de cilindros, propia para formar una cámara de combustión común a ese par; un medio de admitir aire, previamente comprimido, en un cilindro de dicho par; un medio que comprende unos conductos de evacuación que unen el otro cilindro del citado par con el referido aparato de expansión secundario, con el fin de liberar y sacar, con una presión esencialmente superior a

la atmosférica y juntamente con el referido aire previamente comprimido, el gas parcialmente dilatado dentro del susodicho par de cilindros; y un medio de trasladar ese gas al precitado aparato de expansión secundario, donde se dilata más.



2º - Un motor de explosión del ciclo de dos tiempos, en combinación con un aparato de expansión secundario, comprendiendo ese motor unos cilindros establecidos en pares cooperantes; una cubierta de cabeza para cada par de cilindros, propia para formar una cámara de combustión común a ese par; unos conductos de admisión adecuados para admitir aire, previamente comprimido, en un cilindro del mencionado par; unos conductos de evacuación para conexionar el otro cilindro de ese par con el referido aparato secundario, lográndose de esa suerte que el referido aire previamente comprimido recorra la longitud de ambos cilindros y que los limpie con una presión algo superior a la atmosférica; un medio de cargar los referidos cilindros con una presión esencialmente superior a la atmosférica; y un medio de utilizar en el expresado aparato secundario el gas que sale del citado motor.

3º - Un aparato como el reivindicado en el punto 2º, caracterizado por el hecho de que los referidos conductos de entrada o admisión son apropiados para descubrirse y cubrirse por el émbolo de uno de los citados cilindros, en tanto que los conductos de salida se descubren y se cubren por medio del émbolo del otro de esos cilindros.

4º - Un aparato como el reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado además por el hecho de que ambos émbolos de los mencionados

cilindros obran en un cigñenal comun.

5º - La combinación de un motor de explosión del ciclo de dos tiempos, que comprende unos cilindros establecidos en pares cooperantes; una cubierta de cabeza para cada par de cilindros, propia para formar una cámara de combustión común a ese par; un medio de admitir aire, previamente comprimido, en uno de los cilindros de dicho par; un medio del que forman parte unos conductos de salida para la descarga del gas agotado; un medio de comprimir el citado aire; y un medio gracias al cual el gas que se descarga del motor se utiliza para hacer que funcione el medio compresor.

6º - Un motor de explosión, del ciclo de dos tiempos, que comprende unos cilindros establecidos en pares cooperantes; una cubierta de cabeza para cada par de cilindros, dispuesta para formar una cámara de combustión común a ese par; un cigñenal común con el que ambos émbolos se conexionan a fin de funcionar al unísono en los referidos cilindros; un medio de admitir aire limpiador en uno de los citados cilindros; y un medio de descargar del otro cilindro gas parcialmente dilatado.

7º - Un motor de explosión como el reivindicado en el punto 6º, caracterizado por el hecho de que el orificio de admisión para el aire limpiador va en la pared de un cilindro, a fin de que quede al descubierto por el correspondiente émbolo cuando éste se acerca al final de su carrera de trabajo, y asimismo por el hecho de que el orificio de salida del otro cilindro es apropiado para descubrirse por el otro émbolo al acercarse igualmente al final de su carrera de trabajo.

8º - Un motor de explosión con el sistema limpiador correspondiente.

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 nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de Junio de 1925.-
P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder



