



de mezcla gaseosa, el combustible pasa por debajo de los émbolos y de los aros o segmentos dentro de la caja del eje cigüeñal adelgazando y contaminando el aceite de lubricación de dicha caja. Ahora bien, el presente invento tiene por objeto constituir un método y su aparato correspondiente para prevenir tal dilución del aceite. De una manera más particular, conforme al invento, el aceite que ha de ser tratado se somete no solamente a una temperatura de caldeo suficiente para vaporizar una parte del combustible constituyente o elemental, sino que este calor se aplica en una cámara de vacío a través de la cual pasa una corriente de aire caliente. De esta suerte, el diluyente del combustible se separa del aceite lubricante y no solo por la natural vaporización sino también por la evaporación producida por las condiciones del vacío que son materialmente auxiliadas empleando el aire caliente como vehículo para absorber el vapor del combustible y arrastrarlo.



Otra finalidad del invento consiste en someter el aceite lubricante mientras se halle en continuo movimiento al tratamiento antes descrito, en condiciones de caída de la gravedad substancialmente constantes.

Otro objeto del invento es el de constituir un aparato sencillo y eficiente asociándolo al sistema lubricador del motor para llevar a la práctica el método que se describe a continuación.

El invento consiste, además, en las diferentes características que van a exponerse y que están mas particularmente definidas en las reivindicaciones que se especifican al final de esta Descripción.

Con referencia a los dibujos que se acompañan:

La figura 1 es una vista en elevación de un motor equipado con el aparato para desarrollar el método del invento, algunas de cuyas partes se han levantado o descubierto y otras se representan en corte.

La figura 2, es una vista seccional de detalle tomada por la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3, es una vista seccional de detalle tomada por la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4, es una vista posterior de la retorta.

La figura 5, es una vista seccional de detalle tomada por la línea 5-5 de la figura 4.

Con referencia a los dibujos, se indica en 5 un motor de combustión interna de cualquier clase apropiada de construcción, el cual está provisto de una válvula de distribución del vacío 5', de una válvula de admisión 6, de un carburador 7 de cualquier tipo e construcción conocida que se aplica a dicha válvula de admisión y 8 que representa una bomba para poner en circulación el aceite lubricante dentro de la caja del eje cigüeñal. El motor no se ha representado en su totalidad, pero se comprenderá que la mitad superior 9 de la referida caja va asociada a la mitad inferior del modo usual y corriente.

Una retorta o cámara de tratamiento 10, en forma de una caja rectangular, va montada sobre una parte de superficie plana 11 de la válvula de vacío a la cual se fija por medio de los pernos 12 que se in-



3

introducen en las mordazas o grapas 13 sobre dicha caja, cuyo fondo o piso 14 se dispone sobre la superficie de la válvula inmediata para constituir un espacio de aire muerto entre ambas. Este fondo 14 contiene una serie de nervaduras o proyecciones 15 que se extienden transversalmente y hacia arriba para auxiliar a la transmisión del calor al aceite y para asegurar también un volumen esencialmente constante en cualquier momento del aceite sobre la superficie de la caja. El área de la superficie de calefacción del aceite es de una extensión considerable, de manera que una gran área de la primera es expuesta al aire dentro de la cámara, siendo suficiente el volumen de esta para formar un espacio en el que puedan subir fácilmente los vapores y ser absorbidos por el aire que atraviesa la mencionada cámara.



3

El aire es elevado en el calentador de aire 16 que rodea el tubo de vacío 17, a través de la entrada 18 y después de sufrir un caldeo conveniente es entregado por el tubo 19 a la parte superior de un extremo de la cámara 10 por medio de una ranura dirigida hacia abajo 20 practicada en un tubo que comunica con el mencionado tubo 17. El aire atraviesa la cámara y el vapor y el aire salen de ella por el otro extremo a través de las ranuras 22 de un tubo 23 que se conecta por la tubería 24 al sistema de inducción del motor el cual se representa en este caso conectado al paso de admisión o entrada del mismo por debajo de la válvula de estrangulación 25. De este modo, por la acción de la succión del motor y por el calor del vacío en el mismo, una corriente continua de aire caliente pasa a través y por encima del aceite en

la cámara 10, la cual es también calentada a cierta extensión por el calor suministrado por la válvula. Se observará, pues, que el calor recibido por la conducción desde el vacío se emplea para realizar una separación por vaporización de una parte del combustible contenido en el aceite lubricante. Las fracciones mas pesadas del combustible contenido son separadas por evaporación por la acción de la corriente de aire calentado en condiciones subatmosféricas, puesto que las temperaturas empleadas son suficientes para vaporizar esta parte del combustible en la que se requiere ahora la ebullición.



02

Este proceso se desarrolla de una manera continua en conexión con sistemas convencionales de lubricación los cuales comprenden una bomba de alimentación lubricante a presión 8 que toma el aceite que ha de ser tratado de la caja del eje cigüeñal y lo entrega a través del tubo 26 al aparato de tratamiento. Estas bombas lubricantes que fuerzan el aceite haciéndole llegar hasta los cojinetes y otras partes móviles del motor operan a presiones relativamente altas, pero no obstante el aceite que haya de ser tratado puede entregarse a la cámara 10 de preferencia a una velocidad de corriente relativamente baja y con una diferencia de nivel que no varíe por las alteraciones que pueden ocurrir en la presión del aceite en el sistema de lubricación.

Conforme al presente invento esta baja velocidad de corriente se obtiene restringiendo el pase del aceite a tratar a la cámara 10 y en lugar de ser tratado en esta y de constituirse un orificio muy estrecho en la entrada de la cámara 10 que puede ser



fácilmente parada, se dispone un orificio<sup>27</sup> en la tubuladura 28 que conecta el tubo 26 con la retorta y otro orificio 29 en una tubuladura 30 que conecta dicha tubuladura 28 con la expresada retorta, descargando este último orificio en la cámara 10. La caída constante se obtiene constituyendo un peso de gravedad constante que se imprime sobre el líquido que corre a través del orificio secundario o de baja presión 29 que penetra en la cámara 10. Esta disposición comprende un rebasamiento de un nivel definido, de manera que el aceite entregado por el tubo 26 emprende dos caminos, atravesando una parte del aceite a través de la retorta 10 a través de los orificios 29 y 27 y la parte rebasada por las aberturas 31 a la tubuladura 30 hasta un tubo vertical de rebasamiento o de caída de gravedad 32 cuya salida 33 va conectada por un tubo 34 a una rama de la tubuladura en T 35 que se conecta a su vez por un tubo 36 a un tubo en U 37 cuyo otro extremo se introduce por 38 en la caja del eje cigüeñal. De este modo, el aceite que atraviesa el paso 32 y la tubuladura conectada al mismo no son tratados empleándose solamente como medio de asegurar una gravedad o caída de baja presión sobre el aceite que entra en la cámara 10 para ser tratado. Al tubo en U 37 garantiza unas buenas condiciones de vacío para la cámara 10 y asegura al mismo tiempo una suficiente caída de aceite en la línea de paso para prevenir que el aire suba en ésta desde la caja del eje haciendo que el aceite de la retorta baje y corra por esta línea. Con este tubo en U, una vez establecido el vacío, una parte del aceite contenido en el primero es reintegrado al tubo 36 a una altura que vence el vacío del sistema, equi-

librando así la presión en la cámara 10 y en la línea de rebasamiento, quedando por lo tanto libre el aceite para correr por la cámara 10 por su peso de gravedad.

A causa del vacío existente en la cámara 10 y del vapor o gas presentes en la misma, en sus entradas y salidas y en el tubo de caída de gravedad, se disponen los orificios de ventilación 39, 40 y 41, como se representa en las figuras 2 y 3, por medio de los cuales pueden equilibrarse las presiones en los diferentes pasos, pudiendo disponerse el área de formación de los gases de manera que los líquidos corran por ella en la forma deseada.



El aceite que es entregado al orificio 29 corre desde el mismo hasta un extremo de la cámara 10 y desde éste a lo largo y sobre las proyecciones 15 al otro extremo de la cámara 10 donde es sometido al tratamiento antes descrito saliendo los residuos por los pasos 42, 43 y 44 hasta la tubuladura 35 donde se juntan con el aceite rebasado y volviendo a la caja del eje cigüeñal por el tubo 36 y el tubo en U 37.

Para constituir una graduación de las condiciones circulatorias del sistema se dispone un tubo 45 que comunica por uno de sus extremos con un paso 46 que se extiende desde la cámara 10 y por el otro extremo con un tubo en U 47 provisto de un grifo de ensayo o de tanteo 48. Se observará que cuando este grife está abierto el aceite extraído de la cámara 10 por el paso 46 está a un nivel mas bajo que el paso 42, lo cual hace que el aceite tenga que bajar por el tubo 45 y el tubo en U 47. Se ve, ade-

más, que el orificio de ventilación 41 que comunica con el paso 46 iguala la presión en este punto y libra del gas a esta parte del sistema o previene su cierre contra dicho gas.

-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:

1º - Un método para separar el combustible diluido en el aceite de lubricación de un motor de combustión interna, el cual comprende la calefacción del aceite que ha de ser tratado, poniendo luego el aceite caliente en contacto con una corriente de aire que arrastra los vapores del combustible

2º - Un método, según lo reivindicado en el punto 1º, en el cual comprende la inducción de la corriente de aire por la influencia de la succión del motor; el paso forzoso de dicha corriente en contacto con el aceite a través de una cámara en la que se entrega este último; y la conducción del vapor del combustible contenido en dicha corriente de aire a la parte de admisión o entrada del motor.

3º - Un método, según lo reivindicado en los puntos 1º o 2º, el cual comprende la extracción del aceite del sistema lubricante por presión y su entrega a una cámara de caldeo bajo un peso o caída de gravedad substancialmente constantes, haciendo pasar una corriente de aire a través de dicha cámara en contacto íntimo con el aceite que la recorre.



4º - En un aparato para realizar el método según lo reivindicado en uno o mas de los puntos 1 a 3º, la combinación con la bomba lubricante a presión del motor de una retorta y un sistema de alimentación a la misma desde la bomba del aceite a tratar, el cual sistema comprende un conducto de alimentación provisto de dos orificios separados entre sí y un sistema de paso para reintegrar a la alimentación de aceite de la bomba la cantidad de aceite en la que exceda la corriente que pasa por el primer orificio con relación a la que atraviesa el segundo.



5º - En un aparato, según lo reivindicado en el punto 4º, la disposición de un tubo en U en el conducto de retorno desde el sistema de paso para permitir el paso del aceite a través de la retorta en condiciones de vacío dentro de la misma.

6º - En un aparato para desarrollar el método, según lo reivindicado en uno o mas de los puntos 1º a 3º, la combinación con la bomba lubricante a presión en un motor de una retorta y un sistema de alimentación del aceite y combustible a tratar bajo una presión de gravedad substancialmente constante por medio de un tubo de caída en comunicación con la bomba y la retorta.

7º - Un método para la separación del combustible diluido en el aceite de lubricación de un motor de combustión interna, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

8º - Un aparato para la separación del combustible diluido en el aceite de lubricación de un motor de combustión interna, tal y como queda subs-

tancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

9º - Un nuevo método, con el aparato correspondiente, para separar el combustible diluido en el aceite de lubricación de los motores de combustión interna.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid 30 de Marzo 1929.

P.A.

Alberto de Eizaburu  
Por Poder

