

37776



377874

DISEÑO Y DIBUJO DE F O 2 - FASE - M
---

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicitaa favor de la Firma ---  
 SULZER FRERES SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en WINTERTHUR  
 (SUIZA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTORES DE --  
COMBUSTION INTERNA DE CUATRO TIEMPOS CON, AL MENOS, UN GRUPO TURBO+ -  
ALIMENTADOR DE MARCHA LIBRE."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un motor de combustión interna -  
 de cuatros tiempos con, al menos, un grupo turbo-alimentador de mar-  
 cha libre apto en particular para la absorción de cargas por choques  
 motivados por picos de momentos de par.-

5            Los conocidos motores de combustión interna turboalimenta-  
 dos generalmente se adaptan en cierto grado para la eliminación de -  
 cargas por choques motivados por picos de momentos de par dentro del  
 margen de carga parcial. En muchos casos, por ejemplo en máquinas motri-  
 ces de rompehiellos no basta sin embargo la carga normalmente admisi-  
 10            ble. Entonces se llega al extremo de la máquina húmea y que eventual-  
 mente se reduce su número de revoluciones.-

            Por otro lado es conocido en motores para vehiculos de ca-  
 retera efectuar para la majora de la curva de momentos de par dentro  
 del margen inferior de Números de revoluciones una sobrecarga y pur-  
 15            gar los gases de escape excedentes por el área superior de la curva  
 de números de revoluciones del motor. Para el control de la purga de-



ben preverse en este caso órganos de control especiales que son relativamente complicados en particular cuando debe efectuarse una amortiguación con el fin de evitar oscilaciones durante la marcha.-

20 La invención tiene por objeto la creación de un motor de -- combustible interna del tipo antes mencionado que no tiene los citados inconvenientes y que puede ser cargado en el área de carga parcial en mayor grado que las conocidas máquinas.-

25 El motor de combustión interna según invención por el que - se alcanza dicho objetivo está caracterizado por el hecho de que la - estructura del grupo turboalimentador es tal que existe una sobrecarga en todo el área de funcionamiento y que el aspirador de aire está . dotado de un dispositivo purgador que está ajustado de tal manera que el mismo entra en acción sólo en caso de una presión de aire la que -  
30 corresponde a un regimen de marcha de más del 100% de carga.-

El problema de la eliminación de picos de momentos de par - que se originan bruscamente dentro de la carga parcial de un motor -- Diesel es resuelto según invención de tal manera que un motor de cuatro tiempos es elegido como máquina de impulsión que puede ser sobrecargadas de tal manera que la misma presenta en todo el alcance de funcionamiento un exceso de aire que es mayor que el valor más favorable para el funcionamiento normal. Según es conocido, puede alcanzarse por ejemplo en motores de dos tiempos mediante una sobrecarga un exceso - de aire en grado mucho menor, ya que una mayor presión tiene por consecuencia simultaneamente mayores pérdidas de aire durante el proceso -  
40 del barrido. Según invención se efectúa la sobrecarga por todo el área de funcionamiento, es decir, son sólo dentro de cierto margen de números de revoluciones en que se desea un aumento del momento de par, como es conocido por ejemplo en motores de vehiculos. Con el fin de proteger -  
45 el grupo turbo-alimentador contra un número de revoluciones excesivos el inyector de aire está dotado según invención de un aparato inyector que está ajustado de tal manera que entra en funcionamiento solo en el momento en que debiera rebasarse la presión de aire la que corresponde al 100% de carga. Por debajo del 100% de carga se entiende -  
50 en cambio la carga permanente máxima admisible del motor.-

Gracias a la medida según invención se garantiza el que el



motor tiene disponible en cada régimen de marcha aire suficiente con el fin de combustir una cantidad de combustible bruscamente aumentada, sin que primera tenga que ser acelerada la turbina de gases de escape por dichos gases. Preferentemente el dispositivo eyector está ajustado de tal manera que su presión fundamental es en esencial por 10% mayor que la presión de aire en el inyector de aire a una carga de 100%. De esta manera se evita el que la operación de la eyección caiga en el ambiente de marcha del motor.-

Puesto que el dispositivo eyector debe ser apto para la expulsión de mayores volúmenes de aire el mismo tiene preferentemente la forma de una compuerta sometida a carga de resorte que comunica a través de un conducto de descarga con el conducto de gases de escape a la turbina.-

La invención es explicada con ayuda del ejemplo de realización ilustrado esquemáticamente en el plano.-

En el ejemplo del plano está ilustrado un motor Diesel de cuatro tiempos 1 que tiene un colector de gases de escape 2 que comunica a través de un conducto para gases de escape 3 con una turbina de gases de escape 4. Desde la turbina de gases de escape 4 estos gases llegan a una chimenea 5. La turbina de gases de escape 4 está acoplada a través de un eje con un ventilador de carga 6 que transporta el aire de la atmósfera una cámara de aire 7 común para todos los cilindros del motor. La cámara de aire 7 está dotada de una caja compuerta 8 acoplada a la chimenea 5. La caja compuerta 8 contiene una compuerta 9 mantenida en posición de cierre de un resorte 10. Normalmente el motor contiene una pluralidad de colectores de gases de escape y turbinas de gases de escape que transportan a un colector de aire común, aún cuando aquí se haya en bien de claridad solo un único colector y un único grupo turboalimentador.-

Como se dijo ya anteriormente el grupo turboalimentador está construido de tal manera que existe en todo el área de funcionamiento una sobrecarga, es decir, que la máquina presenta un exceso de aire que rebasa el óptimo referido a consumo de combustible. En evitación de excesos de números de revoluciones del grupo turboalimentador que podrían conducir, a averías, se ha previsto la compuerta 9 que está ajustada

377874



tada de tal manera que expulsa aire solo a una presión del aire existente en el colector 7 que sea por aproximadamente el 10% mayor que -  
la presión que corresponde al 100% de la carga. Debido a la expulsión  
90 de aire es limitado el volumen de aire suministrado al motor lo que -  
conduce además a la limitación de la cantidad de gases de escape admitida a la turbina de gases de escape 4.-El grupo turbocargador no puede rebasar por tanto el número limitado de revoluciones predeterminado.-

La disposición del dispositivo eyector previsto según invención  
95 en el lado de aire tiene, en comparación con los dispositivos conocidos en el lado de gas la ventaja esencial de que el dispositivo eyector no está sometido a altas temperaturas y que son de expulsar -  
además menores volúmenes que en caso de la eyección de gases de escape. Puesto que el dispositivo eyector actúa solo como limitación, es de  
100 cir más o menos como dispositivo de seguridad, no siendo accionado durante condiciones de marcha normales que perduran mayor tiempo, sobran además los órganos operadores y amortiguadores complicados necesarios de lo contrario para la eyección en el lado de los gases de escape y que deben evitar las oscilaciones. El control puede efectuarse directamente por la propia presión del inyector de aire ya que este presenta  
105 contrario a la presión en el lado de los gases de escape en caso de sobrecargas por choques solo unos picos de presión muy reducidos.-

Finalmente el dispositivo inyector dispuesto en el lado de aire tiene incluso la ventaja de que aún con varios conductos de gases de escape o inyectores de gases de escape separados está previsto solo un único inyector de aire. Basta por lo tanto un único dispositivo eyector aún en motores de gran número de cilindros, donde, de  
110 lo contrario serían necesarios en el lado de los gases de escape varios de tales dispositivos.-

115 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrían ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta.-

120 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-



REIVINDICACIONES

125 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

130 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de combustión interna decuatro tiempos con, al menos, un grupo turbo-alimentador de marcha libre; caracterizado porque la estructura del grupo turbocargador es tal que en todo el área de funcionamiento persiste una sobrecarga y que el inyector de aire está dotado de un dispositivo eyector -- que está ajustado de tal manera que el mismo entra en acción solo a una presión de aire que corresponde a un régimen de marcha de más del 100%.-

135 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de combustión interna de cuatro tiempos con, al menos, un grupo turbo-alimentador de marcha libre; según reivindicación 1ª, caracterizados porque la presión funcional del dispositivo eyector es en esencial por el 10% mayor que la presión de aire a 100% de carga.-

140 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de combustión interna de cuatro tiempos con, al menos, un grupo turbo-alimentador de marcha libre; según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el dispositivo eyector contiene una compuerta sometida a la fuerza de resorte que sirve para establecer una comunicación entre el inyector de aire y un punto situado detrás de la turbina del grupo turbo-cargados.

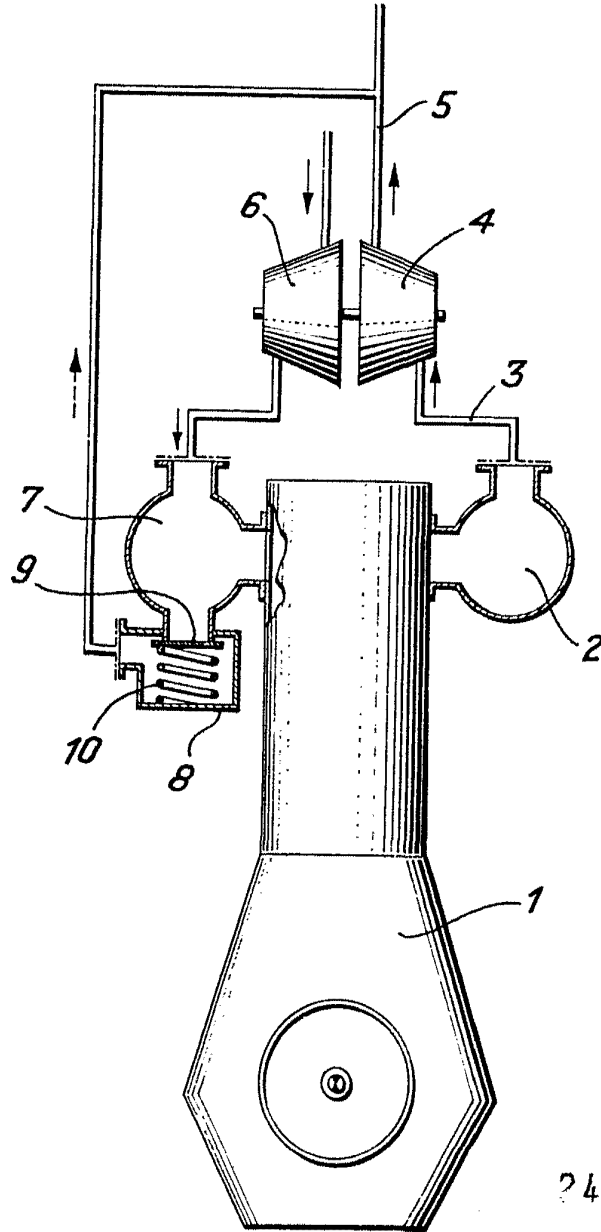
4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE CUATRO TIEMPOS CON, AL MENOS, UN GRUPO TURBO-ALIMENTADOR DE MARCHA LIBRE."

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 24 MAR 1970

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Collado



24 MAR 1970

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

*Jose Pérez Calzado*  
Jose Pérez Calzado

ESCALA VARIABLE