



194850

EB. =

MEMORIA DESCRIPTIVA 194850

para una patente de Invención, por veinte años, por: " Sistema de regulación de máquinas de combustión con ventilador de carga, especialmente de motores Diesel para vehículos con ventilador de carga de gas de escape " a favor de la razón social, Daimler - Benz Aktiengesellschaft; residente en Stuttgart - Untertürkheim (Alemania).

El presente invento se refiere a un sistema de regulación de máquinas de combustión con ventilador de carga, especialmente de motores Diesel para vehículos con ventilador de carga de gas de escape, en lo que con la conexión del ventilador de carga al mismo tiempo se aumenta la cantidad de combustible.

5

La conexión del ventilador de carga, por ejemplo, de un turbo-ventilador accionado por los gases de escape, se efectúa generalmente dependiendo de la posición del miembro regulador de rendimiento accionado por el conductor, esto es, del así llamado pedal de gas, y esto de tal modo que hasta una determinada posición del miembro regulador se aumenta la cantidad de combustible (por ejemplo por variación del miembro regulador de una bomba de inyección) hasta un valor máximo sin accionamiento de carga y al sobrepasar

10

194850

2. -



esta posición se conecta adicionalmente el ventilador de carga y la cantidad de combustible se aumenta ulteriormente correspondiendo al funcionamiento de sobrecarga de la máquina. El ventilador de carga requiere, sin embargo, desde el instante de su conexión un cierto tiempo para llegar al número de revoluciones necesario para el funcionamiento de carga, mientras que la regulación de combustible se ajusta inmediatamente al funcionamiento de carga. La consecuencia de esto es que en tanto el ventilador todavía no suministra la cantidad de aire requerida, se produce un escape fuertemente humeante. Este humo representa por una parte una molestia para el tráfico callejero y significa por otra parte también un inconveniente para el motor, porque aparte del consumo aumentado de combustible, por el engrase excesivo de la mezcla de combustible se produce carbón de aceite en los cilindros, el cual contribuye al esmerilado de las trayectorias de recorrido de los cilindros.

El invento tiene por objeto una eliminación de estos inconvenientes y consiste esencialmente en que el aumento de la cantidad de combustible se efectúa con retraso temporal. Este retraso temporal se elige adecuadamente de tal modo que el aumento de la cantidad de combustible se efectúa aproximadamente correspondiendo a la cantidad de aire en aumento según va entrando en acción el ventilador de carga, es decir, que el plazo de tiempo del retraso tiene que corresponder aproximadamente a aquel tiempo que el ventilador, respectivamente la turbina de gas de escape necesite para la impulsión del ventilador, para llegar a pleno número de revoluciones.

En ejecución del invento, por ejemplo el miembro regulador para la cantidad de combustible se une por un mecanismo de muelle con el miembro regulador del rendimiento (el así llamado pedal de gas) y además se prevé un tope combinado con una instalación retard

194850



3. -

5 dadora que retiene al miembro regulador de cantidad en la posición de conexión del ventilador de carga, el cual tope permite al miembro regulador de cantidad un ulterior ajuste bajo la acción del mecanismo de muelle solo mediante una distensión que se efectúa con
10 cierto retraso de tiempo. Para la obtención de este retraso temporal puede servir por ejemplo una catarata de aceite que por estrangulamiento del aceite desplazado permite una sesión del tope solo lenta en el sentido de la dirección de un aumento de la cantidad de combustible, pero en el sentido de dirección opuesto, esto es
15 al desconectar el ventilador de carga, permite una sesión sin retraso, dado el caso, sin embargo, también al desconectar el ventilador la reducción de la cantidad de combustible puede efectuarse con retraso temporal, de manera que la cantidad de combustible puede adaptarse a la acción del ventilador de carga que deja de
20 correr. Adecuadamente el tope que retiene con retraso al miembro regulador de combustible está dispuesto ajustablemente.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución para el invento. Al miembro regulador de rendimiento (pedal de gas) -a- por la barra -b- por un mecanismo de muelle -c- está conectado el miembro regulador de rendimiento -d-
25 de una barra dentada reguladora de la bomba de inyección de combustible -e-, por ejemplo de una barra dentada reguladora que gira los émbolos de las bombas. El mecanismo de muelle -c- consiste por ejemplo en un tope -c₁- unido con la barra -b- y en un tope -c₂- en forma de caja, unido con el miembro -d- regulador de cantidad, por ejemplo, que rodea al muelle -c₂-, de tal manera que normalmente los topes -c₁, c₃- mediante el muelle -c₂-, que se
30 halla bajo tensión previa, se sostienen en una determinada posición final recíproca, dado el caso, sin embargo, permiten un estiraje relativo de los varillajes, respectivamente de las partes

194850



4. -

reguladores -b- y -d-. Con -f- se ha indicado además esquemática-
mente una turbina de gas de escape abastecida de gases de escape
por la tubería de escape -g-, que mueve de cualquier modo adecua-
do al ventilador -h- para el suministro de la tubería de admisión
5 -i-. Para conectar y desconectar la turbina de gas de escape está
previsto un mecanismo conector -k- que, por ejemplo, o bien con-
duce los gases de escape a través de una tubería -l- inmediata-
te a la atmósfera, respectivamente rodeando a la turbina de gas de
escape a un silenciador -m- o bien para la impulsión de la turbina
10 de gas de escape -f- a través de ésta. La palanca conectora -n-
está unida por un varillaje -o- a una palanca angular -p- que se
ajusta por un tope -q- en el varillaje -b-, por ejemplo, contra
la acción de un muelle, en el sentido de la marcha de las agujas
del reloj y por ello conecta al ventilador de gas de escape tan
15 pronto el miembro regulador de rendimiento -a- (dibujado en la
posición de marcha en vacío A_0) ha sobrepasado una determinada
posición A_1 .

El tope -e₃-, respectivamente cualquier tope unido con el
varillaje para el miembro regulador de rendimiento -d-, choca ade-
20 más en la misma posición A_1 del miembro regulador de rendimiento
-a- contra la palanca -r-, que por un varillaje -s- está unida
con un émbolo -u- que se desliza en un cilindro -t-. Los dos lados
del émbolo -u- están unidos entre sí por un conducto estrangulador
-v- o abertura estranguladora, que por ejemplo también puede es-
25 tar dispuesto en el émbolo, de manera que el medio (por ejemplo
aceite) desplazado por el émbolo en el cilindro -t- en el lado
izquierdo del émbolo solo puede llegar con retraso al lado derecho
del émbolo. Para el movimiento de retroceso puede estar prevista
una tubería -w- de desviación con reducida estrangulación y con
30 una válvula de retención -x-, de tal modo que al moverse el émbolo

194850



5. -

lo -u- de izquierda a derecha, el aceite puede llegar sin estran-
gular o casi sin estrangular desde el lado derecho al lado izquier-
do del émbolo. En el varillaje -s- o en cualquier otro sitio ade-
cuado puede estar previsto un dispositivo de ajuste -y- que posi-
5 bilita un ajuste relativo de la palanca -r-, que sirve de tope,
con respecto al émbolo -u-.

Además, el conducto de estrangulación -v-, respectivamente
la correspondiente abertura, para la regulación del deseado retra-
so temporal, pueden ser ajustables o intercambiables.

10 El funcionamiento de la instalación mostrada es el siguien-
te: Se supone que A_0 es la posición de marcha en vacío, A_1 la posi-
ción a plena carga del pedal de gas -a- con el ventilador de gas
de escape no conectado. En esta posición choca por una parte el
tope -q- contra la palanca -p- y por otra parte el tope -e₃- contra
15 la palanca -r-. Si el pedal de gas se sigue pisando más allá de
la posición A_1 a la posición A_2 , esto solo puede realizarse contra
la acción del muelle -e₂-, así como, por ejemplo, contra la acción
de muelles -por ejemplo relativamente débiles-, que sostienen al
varillaje -n, o, p- para la turbina de gas de escape, respectiva-
20 mente el varillaje -r, s, u- para la instalación de retraso tempo-
ral, en su posición final. Mientras que ahora en el movimiento del
pedal de gas desde A_1 a A_2 se efectúa la conexión de la turbina
de gas de escape directamente arrastrándose la palanca p por el
tope -q- obligadamente y desviando por ello la palanca -n- a la po-
25 sición rayada -n'-, el miembro regulador de cantidad -d- de la bom-
ba de inyección primeramente se sujeta fijo en su posición por
la palanca -r- que actúa de tope, tensándose el muelle -e₂- por
el tope -e₁- estirado hacia la derecha. La tensión del muelle -e₂-
trata de correr hacia la izquierda, pasando por -r- y -s- al émbolo
30 lo -u-, lo que, sin embargo, solo es posible, según la estrangula-
ción en la tubería estranguladora -v-, con un cierto retraso de

194850

6. -



tiempo. Adecuadamente la estrangulación se ajusta de tal modo que la distensión del muelle $-e_2-$, es decir, el corrimiento del émbolo $-u-$ hasta su otra posición terminal, requiere justamente tanto tiempo como necesita la turbina de gas de escape $-f-$, respectivamente el ventilador $-h-$ para llegar a pleno número de revoluciones. Después de la distensión del muelle $-e_2-$, esto es, tan pronto el tope $-c_1-$ se aplica de nuevo al tope $-e_3-$, la cantidad de combustible está ajustada por el miembro regulador $-d-$ a un valor que corresponde a la cantidad de aire de carga suministrada por el ventilador $-h-$.

El invento está destinado preferentemente para máquinas Diesel, propulsión de vehículos y turbo-sopladores de gas de escape, pero puede ser utilizado también en otras máquinas, para otros fines de aplicación y otros sistemas de impulsión de ventiladores. El ventilador puede estar constituido como ventilador centrífugo o como ventilador de émbolo, respectivamente de cápsula. En el último caso se requiere una tubería especial de admisión que rodea al ventilador, respectivamente una correspondiente tubuladura de admisión, a través de la cual la máquina puede aspirar el aire con el ventilador desconectado. La impulsión del ventilador puede efectuarse directamente por la turbina de gas de escape o por ejemplo mediante interposición de un mecanismo de multiplicación.

N O T A

Esta patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Sistema de regulación de máquinas de combustión con ventilador de carga, especialmente de motores Diesel para vehículos con ventilador de carga de gas de escape, en lo que con la conexión del ventilador de carga simultáneamente se aumenta la canti-

194850

7. -



dad de combustible, caracterizado porque el aumento de la cantidad de combustible se efectúa con retraso de tiempo.

5 2. - Sistema de regulación según la reivindicación 1, caracterizado por un retraso de tiempo tal en el aumento de la cantidad de combustible, que dicho aumento se efectúa aproximadamente correspondiendo a la cantidad de aire que va aumentando al ponerse en acción el ventilador de carga, respectivamente correspondiendo el plazo de duración del retraso aproximadamente a aquel tiempo que el ventilador necesita para alcanzar pleno número de revoluciones.

10 3. - Sistema de regulación según las reivindicaciones 1 a 2, en que tanto el miembro regulador de cantidad para el combustible, como también el dispositivo conmutador, para el ventilador, está conectado al miembro regulador de rendimiento accionado por el conductor, caracterizado porque el miembro regulador de cantidad para el combustible está unido por medio de un mecanismo de muelle con el órgano regulador de rendimiento y está previsto un tope unido con una instalación retardadora, que retiene al miembro regulador de cantidad al conectar el ventilador de carga, cuyo tope solo permite al miembro regulador de cantidad, una ulterior desviación bajo la acción del mecanismo de muelle mediante una cesión que se efectúa con un cierto retraso de tiempo.

15 4. - Sistema de regulación según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque un retraso de tiempo solo tiene lugar al conectar el ventilador de carga, respectivamente al aumentar la cantidad de combustible, pero no al desconectar el ventilador de carga, respectivamente al disminuir la cantidad de combustible.

20 5. - Sistema de regulación según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque tiene lugar un retraso de tiempo tanto al conectar el ventilador de carga, respectivamente al aumentar la cantidad de combustible, como también al desconectar el mismo,

30

194850



8. -

respectivamente al disminuir la cantidad de combustible.

5 6. - Sistema de regulación según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el tope que retiene al miembro regulador de cantidad del combustible está unido con una catarata de aceite que mediante estrangulación del aceite desplazado en una o en am-
bas direcciones solo permite una lenta cesión del tope.

7. - Sistema de regulación según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el tope es ajustable.

10 8. - Sistema de regulación de máquinas de combustión con ventilación de carga, especialmente de motores Diesel para vehículos con ventilador de carga de gas de escape. -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

15 Consta esta memoria de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 de Octubre de 1950. -

