# DESCRIÇÃO

# DA

# PATENTE DE INVENÇÃO

**N.º** 99.491

REQUERENTE: Walker Deutschland GmbH, alemã, com sede em Industriestrasse 22, 6806 Viernheim, República Federal Alemã

EPÍGRAFE: "DISPOSITIVO PARA A UTILIZAÇÃO DE UM CATALISADOR PARA UM MOTOR A DOIS TEMPOS"

INVENTORES: Luc Lefever

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

República Federal Alemã apresentado em 14 de Novembro de 1990, sob o nº. P 40 36 284.1.

Descrição referente à patente de invenção de **Walker Deutschland GmbH**, alemã, industrial e comercial, com sede em INdustriestrasse 22, 6806 Viernheim, Repúbluca Federal Alemã, (inventor: Luc Lefever, residente na República Federal Alemã), para **"DISPOSITIVO PARA A UTILIZAÇÃO DE UM CATALISADOR PARA UM MOTOR A DOIS TEMPOS".**

## DESCRIÇÃO

A presente invenção refere-se a um dispositivo para a utilização de um catalisador para um motor a dois tempos, em cujo canal de escape está ligado um préamortecedor de som equipado com uma conduta de saída, no qual os gases de combustão são amortecidos e arrefecidos com permuta de calor.

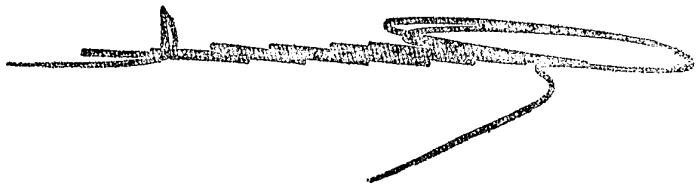
A carga de matérias tóxicas no ar devida aos gases de escape de veículos automóveis representa uma fracção considerável da carga do ambiente. Os gases de escape dos motores a quatro tempos já são purificados com êxito por catalisadores das matérias tóxicas, tais como o dióxido de enxofre e o óxido de azoto. Mas a purificação dos gases de saída de motores a dois tempos por meio de catalisadores apresenta ainda um problema porque os gases de escape são amortecidos num préamortecedor de som e arrefecidos, com permuta de calor a temperaturas de 200ºC. A temperatura de arranque da maioria dos catalisadores axistentes no mercado situa-se no entanto cerca dos 300ºC, de modo que não podem, sem mais, ser utilizados para a purificação dos gases de escape de motores a dois tempos. Uma colocação do catalisador entre o

canal de saída do cilindro e o préamortecedor de sons do motor a dois tempos, onde ainda se apresentam temperaturas suficientemente elevadas dos gases de escape é, por um lado, devido a razões de espaço, em especial para uma montagem ulterior, difícil e, por outro lado, conduziria a uma perda de potência do motor a dois tempos de 15 a 20%, visto que não estaria já disponível uma contrapressão suficiente estabelida no préamortecedor de sons.

Portanto, o objecto da presnete invenção consiste em proporcionar um dispositivo para a utilização de um catalisador para um motor a dois tempos do género citado na introdução, por meio do qual os gases de escape do motor a dois tempos possam ser purificados sem uma perda substancial da potência do motor.

Segundo a presente invenção, este problema é resolvido essencialmente se se colocar o catalisador na conduta de saída do préamortecedor de sons e se o préamortecedor de sons for curtocircuitado por uma conduta de derivação entre o canal de saída e o catalisador.

Mediante a derivação assim obtida de uma parte dos gases da combustão quentes e a uma condução directa para o catalisador pode garantir-se a necessária temperatura de arranque no catalisador. Mas a grande parte dos gases de saída escoa-se como anteriormente directamente através do préamortecedor de sons, de modo que não se verifica uma perda substancial de potência do motor a dois tempos. Para desviar a fracção necessária dos gases da combustão do canal de saída do motor a dois tempos, numa forma de realização vantajosa da presente invenção a conduta de derivação fica saliente, com uma tubuladura de entrada, para o interior do canal de saída. Pode então introduzir-se a conduta de derivação numa abertura existente de antemão ou prevista posteriormente na parede do canal de saída e ser aí soldada com o canal de saída. Isso permite, no caso do desvio eficaz da fracção necessária dos gases da combustão, não só uma fabricação mais simples num veículo novo, como também um equipamento posterior ou uma reparação, por exemplo por danificação pela ferrugem de peças



da instalação de escape.

Para o desvio da fracção necessária dos gases da combustão pela conduta de derivação é ainda vantajoso que o eixo da tubuladura de entrada, na sua zona de entrada, seja paralelo à direcção do escoamento dos gases de combustão. Garante-se desse modo um escoamento forçado da fracção desejada dos gases da combustão na conduta de derivação.

Este objectivo pode ainda ser auxiliar se a tubuladura de entrada se alargar em forma de funil na sua zona de entrada. Pode então, por meio do valor desse alargamento da zona de entrada, determinar-se a relação entre os gases da combustão desviados e os gases da combustão conduzidos através do préamortecedor de sons e calcular de maneira optimizada essa relação para cada caso de utilização.

Para manter o menor possível as perdas de calor dos gases da combustão no trajecto pela conduta de derivação, pode por exemplo envolver-se a conduta de derivação em todo o seu comprimento livre com um isolamento. é para isso particularmente apropriado um isolamento de cerâmica, como os mantos de fibras de cerâmica que podem obter-se com a designação comercial de Gerablanket.

Adicionalmente, de acordo com uma outra característica da presente invenção, pode ser envolvido com uma fita de alúminio, de preferência autocolante a fim de diminuir ainda mais a perda de calor.

Para este fim utiliza-se também uma outra forma de realização vantajosa da presente invenção, segundo a qual a conduta de derivação deve ser conduzida do canal de saída para o catalisador pelo trajecto mais curto possível.

Para a prática, mostrou-se ser conveniente que a conduta de derivação desemboque na conduta de saída imediatamente antes do catalisador ou mesmo na entrada do catalisador.

A conduta de derivação é de preferência de aço, em especial do tipo St 1.4512.

Na realização prática da presente invenção, a conduta de derivação pode, como já foi mencionado, ser soldada numa abertura do canal de saída, do lado da entrada, e do lado da saída numa abertura da conduta de escape ou da entrada do catalisador, sendo a soldadura feita de maneira estanque para evitar fugas.

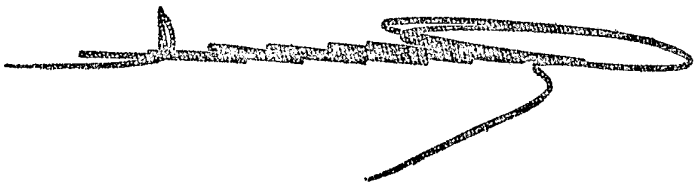
Outras características, vantagens e possibilidades de utilização da presente invenção resultam da leitura da seguinte descrição de um exemplo de aplicação, com referência aos desenhos anexos. Então, todas as características descritas e/ou ilustradas, por si e em qualquer combinação válida, constituem objecto da presente invenção, independentemente mesmo da sua inclusão nas reivindicações e suas relações.

As figuras do desenho representam:

A fig. 1, esquematicamente, em alçado, um sistema de escape de um motor a dois tempos com um dispositivo que apresenta a presente invenção; e

A fig. 2, uma parte (II) da fig. 1, numa representação ampliada.

O motor a dois tempos apresenta um cilindro (1) com o êmbolo (2) e o canal de entrada (3), bem como um canal de saída (4) destinado aos gases da combustão, o qual desemboca num préamortecedor de ruídos (5). No préamortecedor (5), os gases da combustão são amortecidos e arrefecidos por permuta de calor, podendo, se for necessário, utilizar-se o calor obtido para aquecimento do habitáculo do veículo. Os gases da combustão arrefecidos a cerca de 200ºC escoam-se então através da conduta de escape (14) para fora do préamortecedor (5). Na conduta de escape (14) está ligado um catalisador (9) com uma entrada (8). Numa abertura (10) do canal de saída (4) está soldada uma tubuladura de entrada, cuja zona de entrada (11) é alargada em forma de funil para receber uma fracção determinada dos gases da combustão. O eixo (A) da zona de entrada (11) estende-se substancialmente na direcção dos gases da combustão, como pode ver-se na fig. 2. Na tubuladura de entrada (6) está soldada uma conduta de derivação (7) que é levada pelo trajecto mais curto possível para a entrada (8) do



catalisador (9) e soldada com essa extremidade numa abertura. A conduta de derivação (7) é envolvida em todo o seu comprimento livre com um isolamento (12) de material cerâmico, por exemplo com um manto cerâmico com a designação comercial "Gerablanket". O isolamento (12), por sua vez, está dotado com um manto envolvente de preferência de uma fita de alumínio autocolante (13). Pela derivação de uma fracção dos gases da combustão através da conduta de derivação (7) no préamortecedor (5), esta fracção os gases da combustão é levada ao catalisador (9) a uma temperatura mais elevada, de modo que pode aí sem mais atingir-se a temperatura necessária de arranque do catalisador, por exemplo de 300ºC, embora a fracção principal dos gases da combustão seja, como dantes, conduzida através do préamortecedor (5) sem prejudicar a potência o motor a dois tempos.

## R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1ª. -

Dispositivo para a utilização de um catalisador (9) para um motor a dois tempos, a cujo canal de escape (4) se liga um préamortecedor do som (5) equipado com uma conduta de saída (14), no qual os gases de saída da combustão são amortecidos e arrefecidos por permuta de calor, caracterizado por o catalisador (9) ser colocado na conduta de saída (14) do préamortecedor de som (5) e por préamortecedor de som (5) ser curtocircuitado por uma conduta de derivação (7) entre o canal de escape (4) e o catalisador (9).

- 2ª. -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a conduta de derivação (7) ficar

saliente para o interior do canal de escape (4) com um bocal de admissão (6).

- 3ª. -

Dispositivo de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por o eixo do bocal de admissão (6) na sua zona de admissão (11) se dispor paralelamente à direcção do escoamento dos gases de combustão.

- 4ª. -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o bocal de admissão (6) se alargar em forma de funil na zona de admissão (11).

- 5ª. -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizado por a conduta de derivação (7) ser envolvida em todo o seu comprimento livre por um isolamento (12), em especial um isolamento de cerâmica.

- 6ª. -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o isolamento (12) ser envolvido por uma fita de alumínio (13), de preferência autoadesiva.

- 7ª. -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6, caracterizado por a conduta de derivação (7) ser conduzida pelo caminho mais curto do canal de escape (4) para o catalisador (9).

- 8ª. -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizado por a conduta de derivação (7) desembocar na conduta de saída (14) imediatamente antes do catalisador (9) ou na entrada (8) do catalisador (9).

- 9ª. -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, caracterizado por a conduta de derivação (7) ser feita de aço, em especial do tipo St 1.4512.

A requerente reivindica a prioridade do pedido de patente alemão apresentado em 14 de Novembro de 1990, sob o nº. P 40 36 284.1.

**Lisboa, 13 de Novembro de 1991.**

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



# R E S U M O

**"DISPOSITIVO PARA A UTILIZAÇÃO DE UM CATALISADOR PARA UM MOTOR A DOIS TEMPOS"**

A invenção refere-se a um dispositivo para a utilização de um catalisador, para um motor a dois tempos, em cujo canal de escape (4) se liga um préamortecedor de som (5) equipado com uma conduta de saída (14), no qual os gases de saída da combustão são amortecidos e arrefecidos por permuta de calor, estando o catalisador (9) colocado na conduta de saída (14) do préamortecedor de som (5) e sendo o préamortecedor de som curtocircuitado por uma conduta de derivação (7) entre o canal de escape (4) e o catalisador (9).

Figura 1

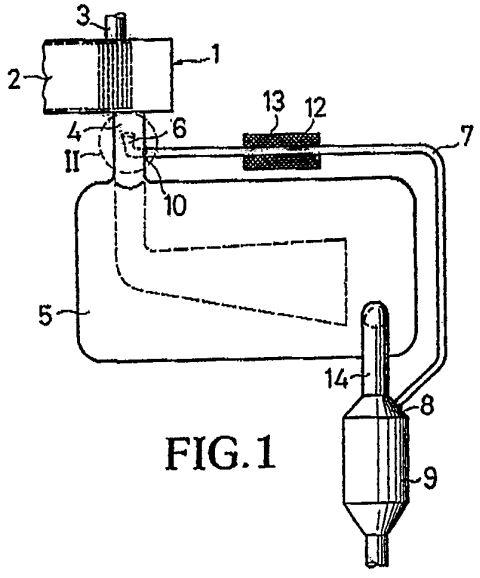



FIG.1

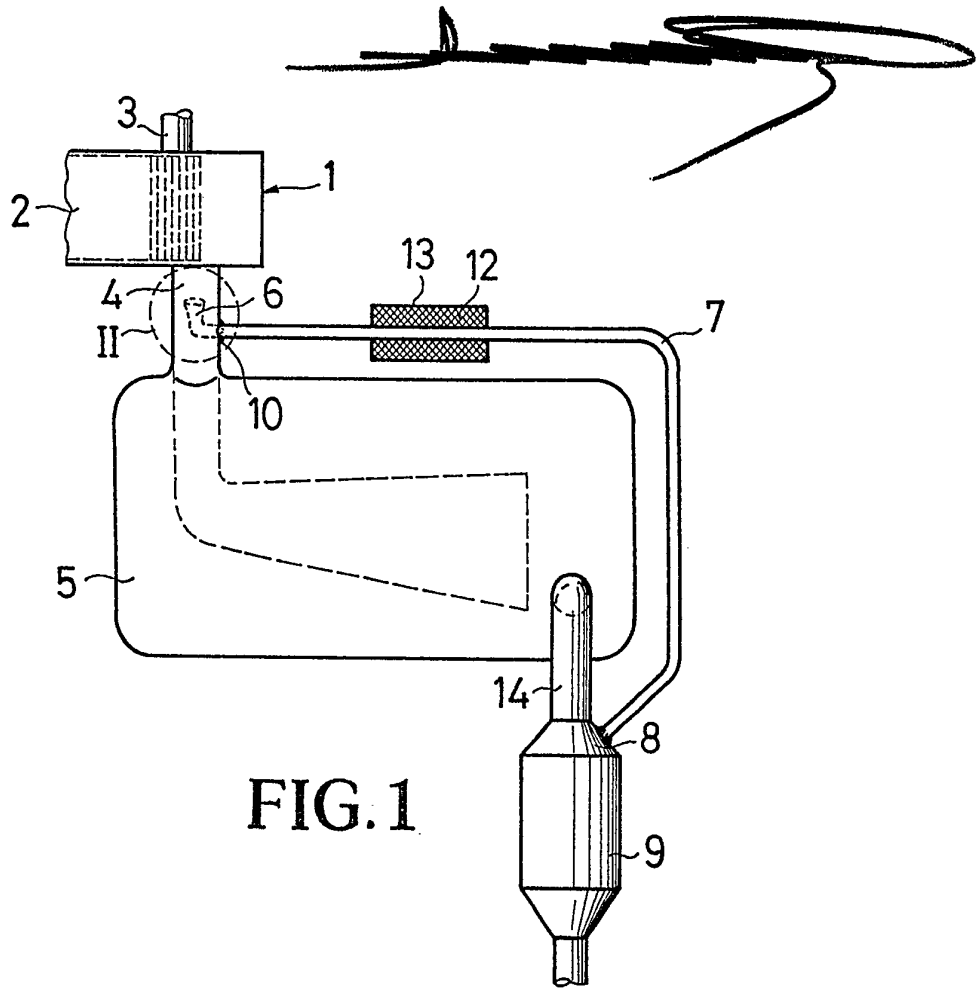



FIG. 1

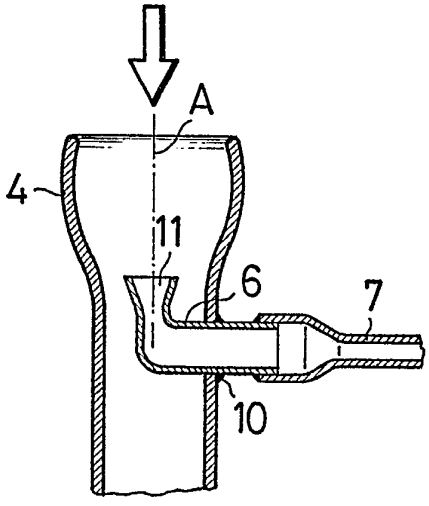



FIG. 2