



324540

PATENTE DE INVENCION
por 20 años

A favor de D. MIGUEL VILAFRANCA LARREA, de nacionalidad española,
residente en Barcelona, Bacardi 31. - - - - -
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS SILENCIADORES DE
LAS CONDUCCIONES DE ESCAPE EN MOTORES DE EXPLOSION". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención se refiere a unos
perfeccionamientos introducidos en la fabricación de los dis-
positivos empleados para conseguir el amortiguamiento de la
energía de salida de los gases en los motores de explosión.
5 Los dispositivos en cuestión conocidos generalmente con el
nombre de silenciadores, realizan la reducción del ruido pro-
ducido por los gases al escapar a la atmósfera procedentes de
la cámara de compresión y al mismo tiempo reducen la energía



cinética de salida de los mismos, que podría ocasionar efectos molestos o peligrosos.

Los dispositivos silenciadores conocidos desde hace tiempo consisten, en esencia, en una cámara con o sin laberinto, ocupada por un material sustancialmente poroso y de masa reducida en relación a su volumen, constituyendo un gran número de celdillas o alveolos, en los que penetran los gases, se expansionan, realizan choques con las paredes y van siendo progresivamente reducidos en su energía acústica, cinética y térmica.

Los perfeccionamientos que constituyen el objeto de la presente patente comportan la realización de las citadas cámaras de descompresión de los gases, ya que éste es fundamentalmente el efecto obtenido, teniendo especial cuidado en realizar las bocas de entrada y salida de manera que cumplan unas determinadas condiciones de tipo geométrico que contribuyen poderosamente al efecto resultante de los dispositivos en cuestión.

Se trata, en sustancia, de realizar las cámaras rellenas que serán recorridas por los gases a amortiguar, de manera que el área de la sección de salida de los mismos, sea, por lo menos, de valor equivalente al área de la sección de entrada. Es decir, que, llamando S_e a la sección de entrada y S_s a la sección de salida, se tendrá $S_s \geq S_e$, y $S_s - S_e \geq 0$, y con la particularidad de que la salida está constituida por una pluralidad de orificios.

De esta manera, el efecto resultante es el de una cámara de descompresión de los gases, los cuales, sea cual fuere el efecto compresor o restrictor a que estuvieran sometidos en el trayecto desde la cámara de combustión hasta la



salida de los cilindros y de éstos a la entrada del dispositivo amortiguador, experimentan a su paso por este último una acción descompresora que contribuye de manera decisiva a la reducción del ruido y de la energía cinética de los gases,
5 junto a la acción amortiguadora del material poroso y multicelular contenido en la cámara.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una hoja de dibujos en los que se ha presentado, a título de ejemplo, un esquema de realización de una cámara
10 silenciadora de amortiguación de gases, construida según los principios de las reivindicaciones.

En los dibujos:

La figura 1 representa es esquema un dispositivo amortiguador constituido a base de los principios que se describen.
15

La figura 2 muestra un caso de montaje de dos dispositivos amortiguadores dispuestos en serie, de manera que sus acciones amortiguadoras respectivas se sumen,

La cámara de amortiguación se designa por -C-, y en su interior se dispone un material -M- de propiedades porosas, como la llamada tierra vegetal, lana de acero, esponja de aluminio, granulado de plástico, arena gruesa, y otros tipos de materiales de constitución análoga.
20

La entrada a la cámara -C- se realiza por la boca -1- de sección -S₁- y la salida de los gases tiene lugar por la boca -2- de sección -S₂- de valor igual o superior a -S₁-, medidas ambas secciones en las mismas unidades de superficie, por ejemplo, centímetros cuadrados, cuya boca -2- está formada por una pluralidad de orificios o taladros.
25

La cámara -C- podrá adoptar una forma geométrica cualquiera que le permita realizar su función amortiguadora, y se
30



sujetará al bastidor del motor de explosión o bien directamente a la boca de salida de gases del motor, mediante los convenientes elementos auxiliares. En el caso particular de emplear la cámara amortiguadora en un vehículo automóvil, 5 la sujeción del dispositivo se realizará al bastidor del coche o bien directamente al tubo de escape, sujetándolo mediante bridas, tornillos o cualquier otro medio adecuado.

Cuando se manejan gases a gran presión, lo que comporta la producción de ruidos de gran intensidad al realizarse su escape de los motores o bien a la transmisión de una gran 10 cantidad de energía cinética, la amortiguación o eliminación podría resultar peligrosa o molesta.

En este caso, las acciones amortiguadoras de los dispositivos provistos de los perfeccionamientos descritos 15 pueden combinarse, disponiendo los mismos en serie, es decir, la salida de uno de ellos conectada a la entrada del otro, la salida de éste conectada a la entrada del siguiente, y así sucesivamente. Se verificará en todos los casos la condición indicada de que la sección de salida sea, por lo menos, igual 20 a la de entrada, en cada uno de ellos, y que la sección de entrada de una cámara conectada a la de salida de la cámara anterior sea también, por lo menos, de sección equivalente a ella.

En la figura 2 se han representado, a título de 25 ejemplo, un dispositivo amortiguador doble constituido, en esencia, por dos cámaras -C1- y -C2-, conectadas en serie, de manera que la salida -S₂- de la cámara -C1- se conecta a la entrada de la cámara -C2-, y la salida -S₃- de la cámara -C2- constituye la salida del sistema. En este caso los orificios de la salida -S₂- intermedia, en menor número, son de 30



mayor diámetro que los orificios de la salida -S₃-.

En este caso, por ejemplo, la masa -M'- tendrá un poder absorbente menor al de la masa -M-.

La acción amortiguadora del conjunto, entendiendo
5 por tal la capacidad de reducción de los ruidos y la energía de los gases, será la suma de las acciones de las respectivas cámaras, ya que los gases, tras la amortiguación que experimentarán en el primer dispositivo, serán nuevamente amortiguados a su paso por el segundo,

10 Si los dos dispositivos montados en serie son idénticos, la capacidad, referida al caudal de gases mejorados, será equivalente a la de uno de ellos, y si fueran diferentes, se dispondrían en orden creciente de capacidades y secciones, de manera que los gases encontrasen en su camino, sucesiva-
15 mente, mayores secciones y mayores efectos de descompresión.

El objeto de la patente, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se
20 recaba. Podrá, pues, fabricarse este dispositivo silenciador en cualquier forma y tamaño, con los medios y materiales más adecuados, y con los accesorios más convenientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

25 Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Perfeccionamientos en los dispositivos silenciadores de las conducciones de escape en motores de explosión, caracterizados porque el efecto amortiguador conseguido mediante el paseo de los gases de escape a través de una zona
30



rellena de un material de estructura alveolar y pluricelular, se realiza de manera que la salida tiene lugar a través de una pluralidad de orificios, la suma de cuyas áreas es, por lo menos, igual al área del conducto de entrada de los gases en la cámara, de manera que ésta no produce en definitiva efecto alguno de compresión.

2.- Perfeccionamientos en los dispositivos silenciadores de las conducciones de escape en motores de explosión, según la reivindicación anterior, caracterizados porque la suma de las áreas de los orificios de salida es superior al área del conducto de entrada de los gases, por lo cual se produce un efecto de descompresión que amortigua la energía mecánica y acústica de aquéllos, pudiendo combinarse varias cámaras en serie para obtener un refuerzo del efecto silenciador.

3.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS SILENCIADORES DE LAS CONDUCCIONES DE ESCAPE EN MOTORES DE EXPLOSIÓN.

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas, mecanografiadas, numeradas, foliadas y escritas por una sola cara, acompañada de una hoja de dibujos.

Barcelona, para Madrid, 11 de Marzo de 1966.

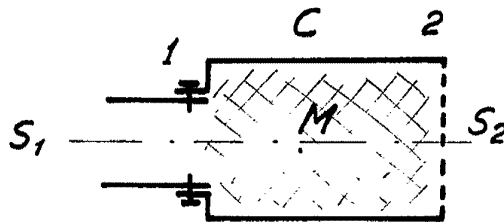
MIGUEL VILAFRANCA LARREA

P. A.

324540

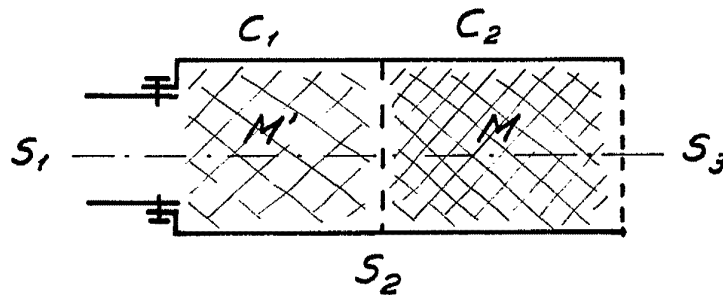


Fig. 1



324540

Fig. 2



Barcelona, 11 Marzo 1966
p.a.

Miguel Vilafranca Larrea

Escala variable