

148893



140000

Memoria Descriptiva
de la
Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa FRIED. GERMANIAWERFT AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, domiciliada en Kiel-Gaarden (Alemania) por : "AMORTIGUADORES DE SONIDOS". - - - - -

Memoria descriptiva

Para amortiguar los sonidos que en las tuberías de escape de máquinas motrices de combustión interna o similares se producen por las oscilaciones de presión de los gases quemados y expulsados, se emplean en muchos casos materias absorbedoras de sonidos, como son: lana de vidrio, de aluminio o de acero. Estas materias que generalmente forman una camisa que envuelve el tubo por el cual pasan los gases y que están en contacto con éstos a través de unos orificios practicados en la pared del tubo, tienen la misión de convertir en calor, mediante estrangulación y remolino, la energía de las ondas propagadoras del sonido, amortiguando de esta forma el sonido. En la práctica, sin embargo, y en particular en instalaciones marinas,

5

10



15 estas materias no han dado el resultado apstecido, pues se
ha comprobado en varios casos que en breve plazo han que-
dado deshechas y completamente expulsadas por los gases de
escape. Se supone que este efecto indeseable debe atribuir-
se a la descomposición de estas materias por la elevada
temperatura de los gases de escape en combinación con el
20 aire salido en la superficie del mar. En esta patente se
renuncia, por lo tanto, totalmente al empleo de las cono-
cidas materias absorbedoras del sonido, tratando de conse-
guir su efecto por un procedimiento distinto.

25 Se conoce ya amortiguadores de sonido sin emplec de
especiales materias absorbedoras, entre los cuales figura,
entre otros, los filtros acústicos que se basan sobre el
efecto de resonancia. En otros sistemas se trabaja ante
todo con el efecto de estrangulación; sin embargo, si se
quiere conseguir este efecto por desviaciones o modificacio-
30 nes de la sección en el recorrido de la corriente de gas,
se presentan resistencias indeseables para el rendimiento
del motor o máquina similar. Esta patente, en cambio, se
basa sobre el principio de que una amplia conversión de la
energía del sonido en otra forma de energía, como por ejem-
35 plo calor, mediante estrangulación, remolino o fracción de
la corriente de sonido, puede conseguirse también sin una
resistencia adicional que influya sobre la fuente origina-
ria de la corriente de gas,

40 Esta patente se refiere a amortiguadores de ruido que
comprenden un tubo de luz interior a lo posible uniforme
por toda su extensión, abierto en ambos extremos y provisto
de orificios en la pared y por el cual circulan los gases
en sentido recto, cuyo tubo pasa, por lo menos, por un tubo
más, igualmente provisto de orificios en su pared, así co-
45 mo por una camisa cerrada que envuelve todos los tubos, es-



tando todos estos elementos dispuestos con preferencia co-axialmente. La patente consiste en que tanto las secciones de paso formadas por los orificios de cada pared como también las distancias radiales entre dos paredes contiguas que limitan lateralmente las cámaras anulares libres de materias de relleno y acondicionadas por todo el largo de la camisa, se van reduciendo gradualmente desde dentro hacia fuera. Si los tubos situados entre el tubo interior y la camisa cerrada se proveen de paredes frontales, se puede aplicar también a éstos la idea de esta patente. Además no se limita esta patente a una clase determinada de amortiguadores de sonido, sino puede ser aplicada también, por ejemplo, a filtros acústicos para ampliar el alcance efectivo de amortiguación de éstos.

El objeto de la patente está simbólicamente presentado en el dibujo por dos ejemplos.

En la figura 1, el amortiguador de sonidos, que se supone montado en una tubería de escape de una máquina motriz de combustión interna, consiste de un tubo recto cilíndrico "a", en cuya pared se han practicado orificios "b", y de una camisa cilíndrica "c" que envuelve de un modo uniforme este tubo. Entre el tubo "a" y la camisa "c" se han dispuestos, en posición co-axial a ambos, otros dos tubos "f" y "g" con orificios "d" y "e", respectivamente. Ahora, si se designa la sección de todos los orificios "b" con h^1 , la de los orificios "d" con h^2 , y la de los orificios "e" con h^3 , y la distancia entre los tubos "a" y "f" con i^1 , entre los tubos "f" y "g" con i^2 , y entre el tubo "g" y la camisa "c" con i^3 , resulta $h^1 > h^2 > h^3$, y, por otra parte $i^1 > i^2 > i^3$. También puede preverse una disposición correspondiente a las paredes frontales de la camisa "c",



proveyendo los tubos intermedios "f" y "g" con paredes frontales perforadas que igualmente llegan hasta el tubo interior "e".

80 La figura 2 representa la adaptación del mismo principio a un filtro acústico de paso de sonidos bajos. Este comprende tres trozos de tubo k, m, n, de luz interior igual dispuestos uno tras otro, con intersticios, en el sentido de la corriente y entrando con sus extremos opuestos en
85 dos cámaras de resonancia o, p de diámetro sensiblemente mayor. Tanto los tubos como las cámaras tienen varias paredes, de las cuales las interiores llevan orificios, mientras que la exterior está cerrada. Para la relación de las secciones de paso formadas por los orificios y las distancias recíprocas de las paredes contiguas rigen los mismos
90 puntos de vista como para la ejecución según figura 1.

 Gracias a la disposición indicada se consigue un efecto igual al del empleo de materias absorbedoras de sonidos. La sección de paso del tubo interior y la distancia radial
95 entre las paredes de los dos tubos interiores han de escogerse conforme al espectro de sonidos existente en cada caso y de tal forma que primeramente influyan sobre las frecuencias bajas con mayor longitud de ondas; las frecuencias altas con menor longitud de ondas pasan aquí libremente y no son absorbidas sino gradualmente en las secciones
100 de estrangulación situadas más afuera. El número de tubos perforados que hay que disponer en la forma indicada no es limitado desde el punto de vista acústico, no siendo, sin embargo, generalmente muy grande por razones constructivas.

N O T A

- 105 Se reivindican como de la propia y nueva invención:
- 1). Amortiguadores de sonidos, en particular para tuberías de escape de gases de máquinas motrices de combustión interna, comprendiendo un tubo de luz interior a lo posible uniforme, abierto en ambos extremos y provisto de orificios
- 110 practicados en su pared y por el cual circulan los gases en sentido recto, cuyo tubo pasa por lo menos por un tubo más, igualmente provisto con orificios en su pared, así como por una camisa cerrada que envuelve los diferentes
- 115 tubos, estando todos estos elementos dispuestos con preferencia co-axialmente; caracterizados por el hecho de que tanto las secciones de paso (h^1, h^2, h^3) formadas por los orificios (b, d, e) de las paredes de tubo (a, f, g), como también las distancias radiales (i^1, i^2, i^3) entre dos
- 120 paredes contiguas que limitan lateralmente las cámaras angulares libres de materias de relleno y acondicionadas por todo el largo de la camisa (c), se van reduciendo gradualmente desde dentro hacia afuera.
- 2). Amortiguadores de sonidos, en particular para tuberías de escape de gases de máquinas motrices de combustión interna, caracterizados por el hecho de que los tubos situa-
- 125 dos entre el tubo interior (a) y la camisa cerrada (c) son provistos de paredes frontales perforadas, cuyos orificios y distancias axiales recíprocas están dimensionadas de forma adecuada, según queda descrito bajo reivindicación 1) para los orificios y distancias radiales de las
- 130 partes longitudinales.
- 3). Amortiguadores según reivindicaciones 1) y 2), caracterizados por la aplicación de las mismas disposiciones para filtros acústicos de paso de sonidos altos y bajos.

148893



135

4). Amortiguadores de sonidos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados esencialmente por constituir:

"AMORTIGUADORES DE SONIDOS". - - - - -

Consta la presente Memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se adjunta un plano para su mejor comprensión.

Sevilla 22 de Diciembre de 1939. A. de la V.



Fig. 1.

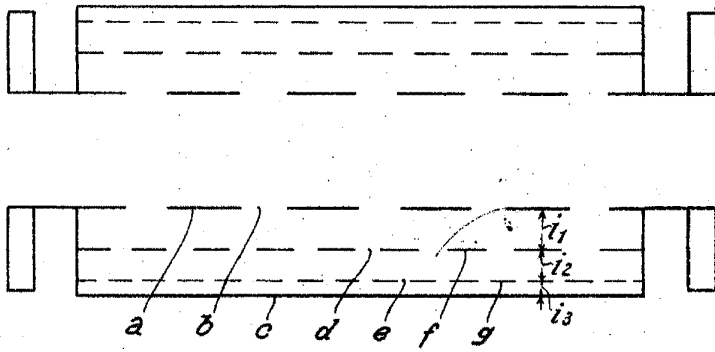
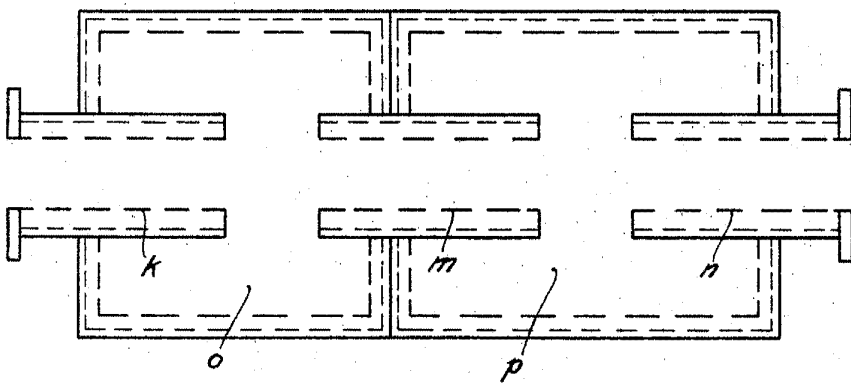


Fig. 2.



[Handwritten signature]