



ESPAÑA

ES

11

NUMERO 252914

21

FECHA DE PRESENTACION

22

30 MAYO 1980

Y

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1980

30 PRIORIDADES. 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F01K 1/08
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION

"SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"

71 SOLICITANTE (S)

HERBERT TUNNER "SEBRING" - AUSPUFFANLAGEN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Judenburger Str. 20; A-8580 KÖflach; AUSTRIA

72 INVENTOR (ES)

Peter Fuchs, de nacionalidad austriaca y de profesión constructor.

73 TITULAR (ES)

52 REPRESENTANTE

D. JOSE RAMON TRIGO PEREZ

=AMP=

1 La presente Memoria descriptiva tiene como fina-
lidad la declaración del objeto sobre el cual se solici-
ta el Privilegio de explotación industrial y comercial -
exclusiva en el territorio nacional, de un Modelo de Uti-
5 lidad, de acuerdo con las normas que sobre el particular
contiene el vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
Este Modelo de Utilidad bajo título "SILENCIADOR PARA MO-
TORES DE COMBUSTION INTERNA" viene a perfeccionar las
técnicas conocidas, plasmándolo en soluciones que aventaja
10 jan las convencionales, tal y como enumeraremos a lo lar-
go de esta Memoria.

El invento hace referencia a silenciadores para
15 motores de combustión interna, especialmente para máqui-
nas con motores de dos tiempos, con un difusor -fundamen-
talmente de forma troncocónica- colocado en el lado de -
entrada, en el que el diámetro mayor se une de forma in-
mediata con el extremo de mayor diámetro de una camisa -
truncocónica y se halla provisto de dispositivos inverso-
res de la dirección de la corriente del gas colocados de
20 acuerdo con esta camisa troncocónica.

Se conocen silenciadores para máquinas con motor
de combustión interna, en los que los gases de escape se
ven conducidos primeramente a través de un difusor y fi-
nalmente a través de las estructuras internas del difu-
25 sor, dentro de la carcasa del silenciador, formadas por
elementos de reflexión, por ejemplo en forma de paredes
de rebotamiento, superficies de guía en forma de caballe-
te, placas de embalsamiento, cuerpos huecos troncocóni-
cos perforados, cerrados por un lado y/o dispositivos de
30 inversión para la corriente de gas. Estos silenciadores

1 conocidos presentan sin embargo inconvenientes considera-
bles. Así por ejemplo la construcción de las estructuras
internas y su colocación en la carcasa del silenciador re-
quiere un trabajo considerable de tal manera que los cos-
5 tos de fabricación de estos silenciadores resultan consi-
derables. Pero, sobre todo, los silenciadores conocidos
no se hallan en situación de amortiguar las frecuencias -
especialmente altas que se presentan especialmente al tra-
bajar las máquinas con motores internos de dos tiempos.
10 En otros tipos de silenciadores conocidos se une al difu-
sor colocado en el lado de entrada un filtro de estrangu-
lación. Tampoco con estos silenciadores conocidos resul-
ta suficiente la amortiguación de los ruidos perturbado-
res que se producen al trabajar las máquinas de combus-
15 tión interna de dos tiempos.

El invento que presentamos se ha propuesto como -
misión el conseguir un silenciador para máquinas de dos -
tiempos que resulte sencillo en su construcción y barato
en su fabricación y que, al mismo tiempo, garantice la --
20 amortiguación deseada incluso con altas frecuencias.

El invento parte de uno de los silenciadores del
tipo descrito al principio y consiste fundamentalmente en
que la camisa troncocónica forma una parte de un filtro -
de absorción, que resulta conocido, que se halla provista
25 de orificios y está rodeada por un material que absorbe -
el ruido, preferentemente lana de acero, siendo así que -
al extremo de menor diámetro de la camisa se une un trozo
de tubo cilíndrico que forma parte de las instalaciones -
de inversión.
30

Un silenciador así concebido no solamente ahorra

1 espacio, lo que supone una gran ventaja sobre todo cuando
se trata de vehículos de una sola vía, sino que se acomoda
también a las exigencias de amortiguación requeridas -
dentro del desarrollo cada día más avanzado en el sector
5 de construcción de motores con potencias cada vez mayores
y con revoluciones cada día mayores. Otra de las ventajas
del silenciador que se presenta en el invento consiste
en que con él se consiguen unos resultados óptimos tam-
bién en el aspecto de potencia de tal manera que, sobre -
10 todo cuando se trata de motores de dos tiempos, se reduce
el consumo de combustible.

Los ensayos realizados han demostrado que se consiguen
unos resultados especialmente buenos tanto en el aspecto
15 de amortiguación de ruidos como en el aspecto de
potencia, cuando la proporción o relación entre el diámetro
menor del difusor y el diámetro mayor es de 1:2 y 1:3,
preferentemente de 1:2,3, cuando la relación del diámetro
menor del difusor con respecto a su longitud axial se en-
cuentra entre 1:8 y 1:12, preferentemente cuando es de -
20 1:10, cuando la relación entre el diámetro mayor del fil-
tro de absorción y el diámetro menor es de 1:0,25 - 1:0,4
preferentemente 1:0,33 y cuando la relación entre el diá-
metro mayor del filtro de absorción y su longitud axial -
oscila entre 1:2,7 y 1:3, siendo preferentemente de
25 1:2,85.

Otras ventajas y características del invento que
presentamos pueden verse en la descripción que hacemos a
continuación:

30 La figura 1ª, muestra una sección media del con-
junto del silenciador.

1 La figura 2ª, nos muestra asimismo la inclinación del eje del difusor en relación con el eje longitudinal.

5 El silenciador al que hace referencia el invento presenta en el lado de entrada un difusor (1) conformado en forma de tubo cónico que se halla unido por su extremo (2) de menor diámetro al tubo de salida de la máquina de combustión interna. El extremo de diámetro mayor (3) del difusor (1) se halla unido directamente con el extremo (4) de diámetro mayor de un filtro de absorción (5) configurado de forma troncocónica, y que se halla rodeado por la carcasa (6) del silenciador. La camisa troncocónica (7) se halla dotada de agujeros (8) y rodeada por un material que absorbe los ruidos (9), preferentemente lana de acero, estando colocado dicho material en el interior de la carcasa del silenciador (6). El extremo (10) de menor diámetro del filtro de absorción (5), se halla unido con uno de los extremos de un trozo de tubo (11), encontrándose se el otro extremo cerrado por una pared frontal (12), --

10 llegando hasta la carcasa del silenciador (6). La pared frontal delimita (12) juntamente con una parte de la carcasa del silenciador (6) y una pared divisoria (13), una cámara (14) que rodea al trozo de tubo (11). En la zona del tubo (11) próxima a la pared frontal (12), a saber --

15 en el último tercio de este trozo de tubo, se han previsto unos orificios (15) a través de los cuales pasan los gases desde el trozo de tubo (11) hasta la cámara (14). Dado que la cámara (14) se halla cerrada por la pared --

20 frontal (12) se invierten en 180° los gases que salen de los orificios (15) y llegan a la zona de la cámara próxima a la pared divisoria (13) en la que desembocan unos --

25

30

1 tubos (16), preferentemente cuatro, que corren paralelos
al trozo de tubo (11) y atraviesan la pared frontal (12).
El extremo de los tubos (16) opuesto a la pared frontal
5 (12) se halla sujetado, por ejemplo, por una pared divi-
soria (17) agujereada.

Los gases que vuelven por la cámara (14) llegan
a los tubos (16), que forman un rectificador de la cor-
riente, pasando a la cámara (18) y desde allí, a través
de los orificios de salida (19), al exterior. La pared
10 divisoria (13), es preferentemente, de chapa agujereada,
y el trozo de tubo (11) puede tener también un diámetro
distinto.

La relación del diámetro (d_1) del difusor con
respecto al diámetro (D_1) del difusor (1) viene a ser de
15 1:2,3. La relación entre el diámetro (d_1) del difusor
(1) y la longitud axial (L_1) del difusor (1) viene a ser
de 1:10. La relación entre el diámetro (D_5) del filtro
de absorción y el diámetro (d_5) del filtro de absorción
(5) viene a ser de 1:0,33. La relación entre el diáme-
20 tro (D_5) del filtro de absorción y la longitud axial del
filtro de absorción (L_5) viene a ser de 1:2,85. La lon-
gitud axial (L_5) del filtro de absorción (L_5) viene a --
ser aproximadamente el doble que la longitud axial (L_{11})
del trozo de tubo (11). La relación entre la suma de --
25 las secciones de los orificios (15) y la sección del di-
fusor (1) en el sector de su diámetro menor (d_1) viene a
ser de 0,2:1.

En este sentido, conviene especificar que en la
30 figura 1ª, el eje (20) del difusor y el eje (21) del fil-
tro de absorción forman una línea, es decir el ángulo

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", especialmente para motores de dos tiempos, con un difusor fundamentalmente troncocónico colocado en el lado de entrada a cuyo extremo de diámetro mayor se une de forma inmediata el extremo de mayor diámetro de una camisa troncocónica, y con dispositivos desviadores dispuestos en la dirección de la corriente de acuerdo con esta camisa cónica, que se caracterizan porque la camisa troncocónica (7) es una parte de un filtro de absorción (5) ya conocido, se halla provista de orificios (8), y está rodeada por un material que absorbe los ruidos (9); preferentemente lana de acero, resultando que en el extremo (10) de menor diámetro (d_5) de la camisa troncocónica (7) se halla unido un trozo de tubo (11) que forma una parte de la instalación inversora.

2ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", según la reivindicación 1ª, que se caracteriza porque la relación del diámetro menor (d_1) del difusor (1) con respecto al diámetro mayor (D_1) viene a ser entre 1:2 y 1:3, preferentemente 1:2,3.

3ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", según la reivindicación 2ª, que se caracteriza porque la relación del diámetro menor (d_1) del difusor (1) con respecto a su longitud axial (L_1) viene a ser entre 1:8 y 1:12, preferentemente 1:10.

4ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª que se caracteriza porque la relación del diámetro mayor (D_5) del filtro de absorción (5) con respecto al diámetro --

1 menor (d_5) viene a ser entre 1:0,25 y 1:0,4, preferente
mente, de 1:0,33.

5 5ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION IN
TERNA", según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª que se
caracterizan porque la relación del diámetro mayor (D_5)
del filtro de absorción (5) con respecto a su longitud
axial (L_5) viene a ser entre 1:2,7 y 1:3, preferente
te de 1:2,85.

10 6ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION IN
TERNA", según una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª
que se caracterizan porque la longitud axial (L_{11}) del
trozo de tubo (11) unido al extremo (10) del diámetro
menor (d_5) del filtro de absorción (5) viene a ser la
mitad de la longitud axial (L_5) del filtro de absorción
15 (5).

20 7ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION IN
TERNA", según la reivindicación 6ª que se caracterizan
porque el trozo de tubo (11) se halla cerrado en el ex-
tremo frontal y en la pared tubular de este trozo de tu-
bo (11), en la zona próxima al cierre del lado frontal,
preferentemente en una zona que se extiende sobre un --
tercio de su longitud axial, se han realizado o abierto
varios orificios (15).

25 8ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION IN
TERNA", según la reivindicación 7ª, que se caracterizan
porque la relación entre la suma de las secciones de --
los orificios (15) y la sección del difusor (1) en la
zona (2) de su diámetro menor (d_1) viene a ser entre --
30 0,15:1 y 0,25:1, preferentemente de 0,2:1.

1 9ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION IN
TERNA", según las reivindicaciones 7ª u 8ª, que se caracte-
rizan porque el trozo de tubo (11) se halla rodeado --
por una cámara (14) que se halla provista en su zona --
5 próxima a los orificios (15) del trozo de tubo (11), de
un cierre frontal preferentemente de una sola pieza (12)
con el del tubo, y que se halla atravesada por los tubos
10 (16) que se extienden por una gran parte de la longitud
axial de la cámara (14) y que se hallan apoyados en el -
extremo opuesto a esta pared frontal sobre una pared di-
visoria (17) de la cámara (14) provista de agujeros, --
siendo ésta fundamentalmente paralela a la pared frontal
(12).

15 10ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN IN
TERNA", según la reivindicación 9ª, que se caracterizan
porque la longitud de los tubos (16) suponen por lo me-
nos un tercio de la longitud axial (L_1) del difusor (1).

20 11ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION IN
TERNA", según una de las reivindicaciones 1ª hasta 10ª,
que se caracterizan porque el eje (20) del difusor (1)
forma con el eje (21) del filtro de absorción (5) un án-
gulo α) distinto de 180° .

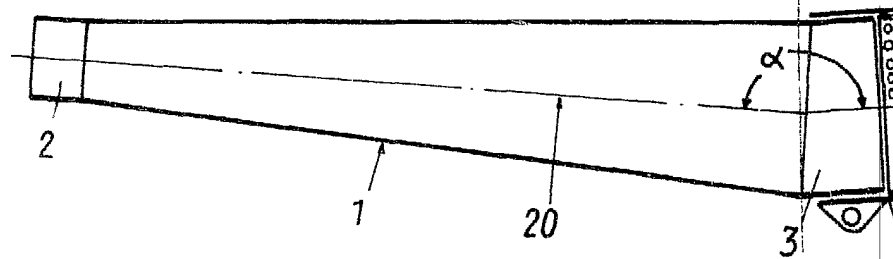
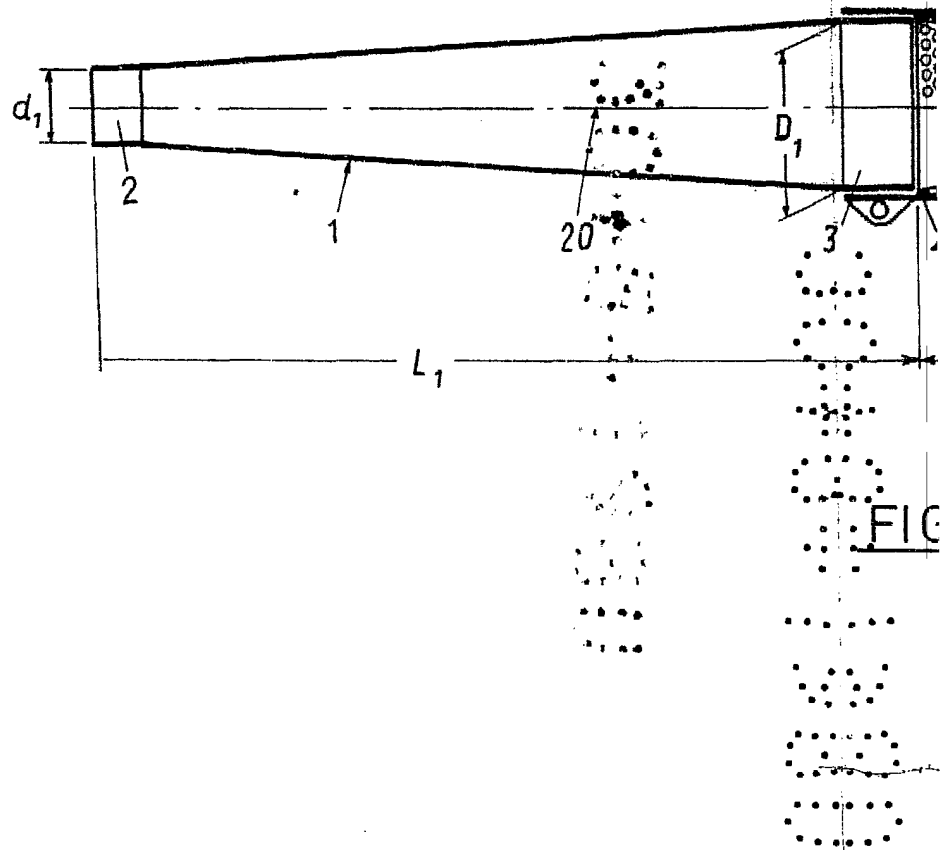
25 12ª.- "SILENCIADOR PARA MOTORES DE COMBUSTION IN
TERNA".

Todo tal y como queda descrito en la presente Me-
moria, que consta de diez hojas mecanografiadas por una
sola cara, acompañada de los dibujos correspondientes.

Madrid;

20 MAYO 1980

HERBERT TUNNER "SEBRING" - AUSPUFFANLAGEN



FIG

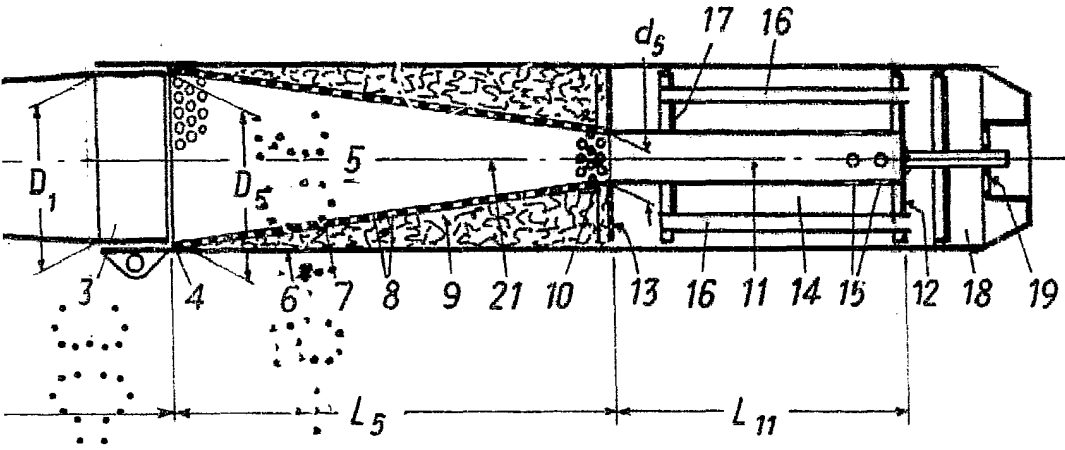


FIG: 1

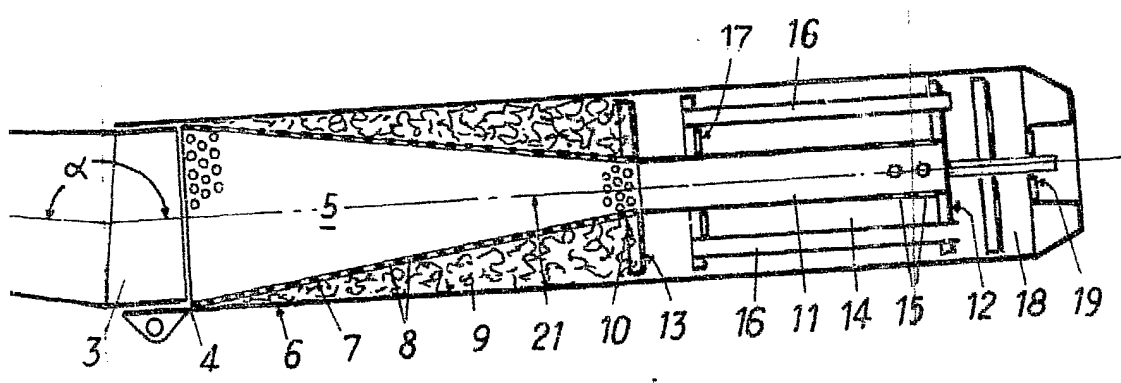


FIG: 2

37 11 1980

