



ESPAÑA



19 ES	11 21	NUMERO 224997	10 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION 9 DIC. 1976	

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:		32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO			
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL		
54 TITULO DE LA INVENCIÓN "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJORADO"			
71 SOLICITANTE (S) CYCLES PEUGEOT, Société Anonyme			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE. Beaulieu - 25700 Valentigney (Francia)			
72 INVENTOR (ES)			
73 TITULAR (ES) CYCLES PEUGEOT, Société Anonyme			
74 REPRESENTANTE Don Antonio ARICHA FERNANDEZ			



La invención se refiere a los sistemas de escape de los motores de explosión y con su aplicación se pretende dar -satisfacción a los tres imperativos siguientes:

5 1º.- Realizar una suficiente reducción del nivel sonoro y asegurar la mejor posible calidad del ruido del escape.

2º.- Evitar toda pérdida de carga que reduzca la potencia del motor.

10 3º.- Permitir la fabricación en grandes series con menores gastos, y una relación calidad-precio la mejor posible.

15 Para conseguir las ventajas anteriores se ha previsto -disponer escalonadamente tres silenciosos de diferentes características sobre la canalización del escape de los gases producidos en el motor. Estos tres silenciosos consiguen atenuar las resonancias y, especialmente, las altas y medianas frecuencias a fin de obtener una amortiguación suficiente y un timbre de buena calidad del ruido en la boca de salida de la línea de escape.

20 Para una mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la que, esquemáticamente, se ilustra un sistema de escape dotado de las mejoras que se preconizan.

25 Refiriéndonos a dicho esquema, podemos observar la canalización principal -1- que, en lugar conveniente, soporta el primer silencioso -2-. La canalización -1- está perforada con agujeros en dos lugares. Estos agujeros desembocan respectivamente en dos cámaras que constituyen el silencioso -2-. Los dos conjuntos agujeros-cámara constituyen dos resonadores de Helmholtz. A causa de que las perforaciones van agrupadas en un extremo de cada cámara, se obtiene un efecto de atenuación por cuarto de onda. Este silencioso -30 atenua diferentes altas frecuencias a fin de eliminar los



ruidos desagradables.

35 En lugar posterior, el mismo tubo principal -1- tiene -
un tramo -3- perforado con múltiples agujeros que resultan
repartidos equitativamente entre las dos cámaras de expan-
sión adyacentes -4- y -5-, de la misma capacidad, que com-
prende el segundo silencioso -6-, cual doble cámara es cru-
zada oblicuamente por el expresado tubo principal y en una
y otra se atenúa la misma frecuencia, a fin de proporcionar
40 un cierto atractivo al timbre del ruido en la salida.

En este segundo silencioso, el gas se dilata en cada -
una de las cámaras -4- y -5- y cada cantidad de dicho gas
comprendida en las perforaciones -3- del tubo -1- vibra en
alta frecuencia y anula así estas frecuencias en el citado
45 tubo.

La energía que se pierde en las cámaras -4- y -5-, cuyo
volumen es alternativamente comprimido y dilatado por el -
gas comprendido en las perforaciones del tubo, no estará -
presente por tanto en la energía acústica transmitida al -
50 exterior del sistema de escape.

El extremo de la canalización -1- resulta comprendido -
en el interior del tercer silencioso -7- y dispone de un -
último tramo -8- perforado con múltiples agujeros. Este si-
lencioso es de paso laberíntico y se basa esencialmente en
55 el principio de la diferencia de marcha entre dos circui-
tos de gas.

Está constituido por cuatro cámaras de expansión de di-
ferentes capacidades, tres de ellas adyacentes y la cuarta
más pequeña, comprendida en una de las anteriores; la cáma-
60 ra delantera -9-, que comprende en su interior la pequeña
cámara -10- que va adosada al tabique que la separa de la
cámara central -11-, y la cámara posterior -12-. Con res--



pecto a la capacidad de esta cámara posterior -12-, la cámara central -11- es aproximadamente dos veces y media mayor, y la cámara delantera es tres veces mayor, también aproximadamente.

El extremo perforado -8- del tubo principal -1- queda comprendido en las cámaras -10- y -11- y desemboca en la cámara -12-, situando en la dicha cámara -10- un tramo ligeramente inferior al que se sitúa en la cámara -11-. La cámara posterior -12- está comunicada con la cámara delantera -9- por un tubo intermedio -13- que tiene sus paredes perforadas con una pluralidad de agujeros que establecen comunicación con la cámara central -11- atravesada por el mismo.

El tubo de escape -14- atraviesa parcialmente de atrás a delante el silencioso -7-, pasando sucesivamente por las cámaras posterior -12- y central -11- para desembocar en la cámara delantera -9-, sin comunicación con la cámara -12- pero comunicándose con la cámara central -11- a través de la pluralidad de agujeros de su tramo final -15-.

La comunicación entre el tubo -1- y la pequeña cámara -10- establecida por la parte correspondiente del tramo de agujeros -8-, hace que el volumen de aquella vibre con una frecuencia elevada y permite la atenuación de esta frecuencia en el conducto principal. Este volumen es el que evita los ruidos producidos durante el cierre brusco de la mariposa de gases.

La atenuación de las medias frecuencias se consigue a causa de la diferencia de marcha entre los dos circuitos de gas siguientes:

- Tubo perforado -8-, cámara posterior -12-, tubo intermedio -13-, cámara delantera -9- y tubo de evacuación -14-



95 - Circuito de diferentes longitudes a través de los tramos tubulares perforados -8-, -13- y -15- comprendidos en la cámara central -11-.

100 La atenuación de las bajas frecuencias se efectúan gracias a las dos cámaras posterior -12- y delantera -9-. Su adecuada acción y su conexión permiten rebajar considerablemente el nivel de las frecuencias más enérgicas.

105 En este tercer silencioso -7- y como en el segundo silencioso -6- antes descrito, por las mismas causas, se obtiene también un efecto amortiguador sobre las altas frecuencias y ello permite que el conjunto del sistema pueda extender su acción amortiguadora sobre todas las frecuencias que molesten en el escape.

110 Por lo que respecta a las pérdidas de carga, en los silenciosos primero -2- y segundo -6-, por ser de paso directo, no se produce ninguna apreciable. Por su parte, en el tercer silencioso -7-, las dimensiones de las cámaras -12- y -9- están calculadas de manera que ofrezcan la mínima resistencia a los gases que las atraviesan. Igualmente, las perforaciones de los tramos tubulares -8-, -13- y -15- están calculadas para permitir el paso de la mitad del flujo principal. De esta manera son disminuídas las pérdidas de carga en las cámaras posterior -12- y delantera -9-.

120 Y, por lo que respecta al coste de fabricación, todas las operaciones necesarias para la realización y el montaje de este conjunto que hemos descrito se pueden efectuar en máquinas elementales de alta producción. Las zonas de perforaciones previstas en los tubos permiten la utilización de un utilaje mínimo.

Lo descrito permite todas las variaciones circunstanciales que no alteren la esencialidad de su objeto.



125

N O T A

EN RESUMEN: El Modelo de Utilidad que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, há de recaer sobre las siguientes reivindicaciones=

130

1ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJRADO", caracterizado por comportar la inclusión escalonada de tres silenciosos de diferentes características sobre la canalización del escape de gases, en el primero de los cuales se atenúan diferentes altas frecuencias mientras que en el segundo se atenúan parcialmente las altas frecuencias y en el tercero se amortiguan suficientemente las medianas y bajas frecuencias y se completa la atenuación de las altas frecuencias.

135

140

2ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJRADO", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el primer silencioso es de paso directo y está soportado por la canalización principal en un lugar en que la misma está perforada con agujeros en dos lugares diferentes, cada una de las cuales agrupaciones de agujeros desemboca en el extremo de cada una de las dos cámaras que constituyen el silencioso; de manera que los dos conjuntos agujeros-cámara configuran dos resonadores de Helmholtz en los que se obtiene un efecto de amortiguación por cuarto de onda en las altas frecuencias.

145

150

3ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJRADO", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo silencioso es de paso directo, y está constituido por un tramo de la canalización principal del escape perforado con múltiples agujeros que resultan repartidos equitativamente entre las dos cámaras de expansión adyacentes, de la misma capacidad, que comprende el dicho

155



segundo silencioso y que son atravesadas oblicuamente por el expresado tubo principal, en las cuales cámaras el gas se dilata y, cada cantidad de gas comprendida en las perforaciones del tubo, vibra en alta frecuencia obteniéndose así una doble acción que anula estas frecuencias en la canalización principal.

160
165
4a.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJORADO", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo de la canalización principal queda comprendido en el interior del tercer silencioso y dispone de un tramo final perforado con una pluralidad de agujeros.

170
175
5a.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJORADO", según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el tercer silencioso es de paso laberíntico y comprende un conjunto de cuatro cámaras de expansión de diferentes capacidades, tres de ellas adyacentes y la cuarta más pequeña, comprendida en una de las anteriores (cual es la cámara delantera) y adosada al tabique que la separa de la cámara central a continuación de la que va dispuesta la cámara posterior, la cual comprende una determinada capacidad que, aproximadamente, se multiplica por dos y medio en la cámara central y por tres en la cámara delantera.

180
185
6a.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJORADO", según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el tubo de la canalización principal atraviesa el conjunto de cámaras del tercer silencioso y desemboca en la cámara posterior, resultando su tramo final perforado comprendido en su totalidad en las cámaras adyacentes pequeña y central, situando en la primera un tramo ligeramente más corto que el que ocupa la segunda.

7a.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJORADO", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado



190 porque la cámara posterior está comunicada con la cámara -
delantera por un tubo intermedio que tiene sus paredes per-
foradas con una pluralidad de agujeros que establecen comu-
nicación con la cámara central atravesada por el mismo.

195 8ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJO-
RADO", según las reivindicaciones anteriores, caracteriza-
do porque el tubo de salida de gases atraviesa parcialmente,
de atrás a delante, el silencioso, pasando sucesivamente -
por las cámaras posterior y central para desembocar en la
cámara delantera, sin comunicación con la cámara posterior
pero comunicándose con la cámara central a través de la -
pluralidad de los agujeros de su tramo final.

200 9ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJO-
RADO", según las reivindicaciones anteriores, caracteriza-
do porque, la comunicación entre el tubo principal y la pe-
queña cámara establecida a través de la correspondiente -
parte de su tramo final de agujeros, hace que el volúmen de
205 aquella vibre con frecuencia elevada y amortigüe la acción
de esta frecuencia en el conducto principal.

210 10ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSIÓN, MEJO-
RADO", según las anteriores reivindicaciones, caracteriza-
do porque la suma de las secciones de los agujeros de cada
uno de los tramos tubulares perforados que están compren-
didos en la cámara central, está calculada para permitir -
el paso de la mitad del flujo conducido por la canalización
principal.

1215 11ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSIÓN, MEJO-
RADO", según las reivindicaciones anteriores, caracteriza-
do porque la atenuación de las medias frecuencias se consi-
gue por la diferencia de marcha entre los dos circuitos de
gas siguientes: tubo de entrada - expansión en la cámara -



220

posterior - paso a través del tubo intermedio - nueva expansión en la cámara delantera - tubo de evacuación, y el circuito de diferentes longitudes establecido a través de los tramos tubulares perforados comprendidos en la cámara central.

225

12ª.- "SISTEMA DE ESCAPE PARA MOTORES DE EXPLOSION, MEJORADO".

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria - descriptiva, que consta de nueve páginas, escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

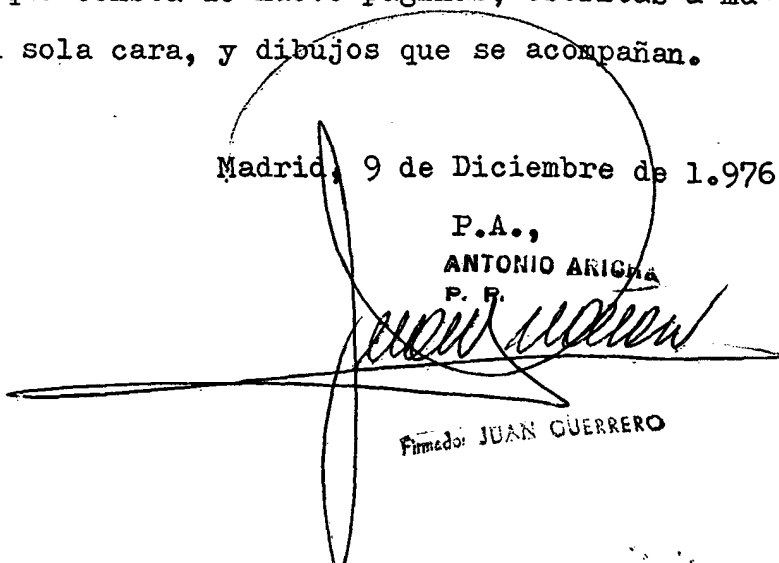
230

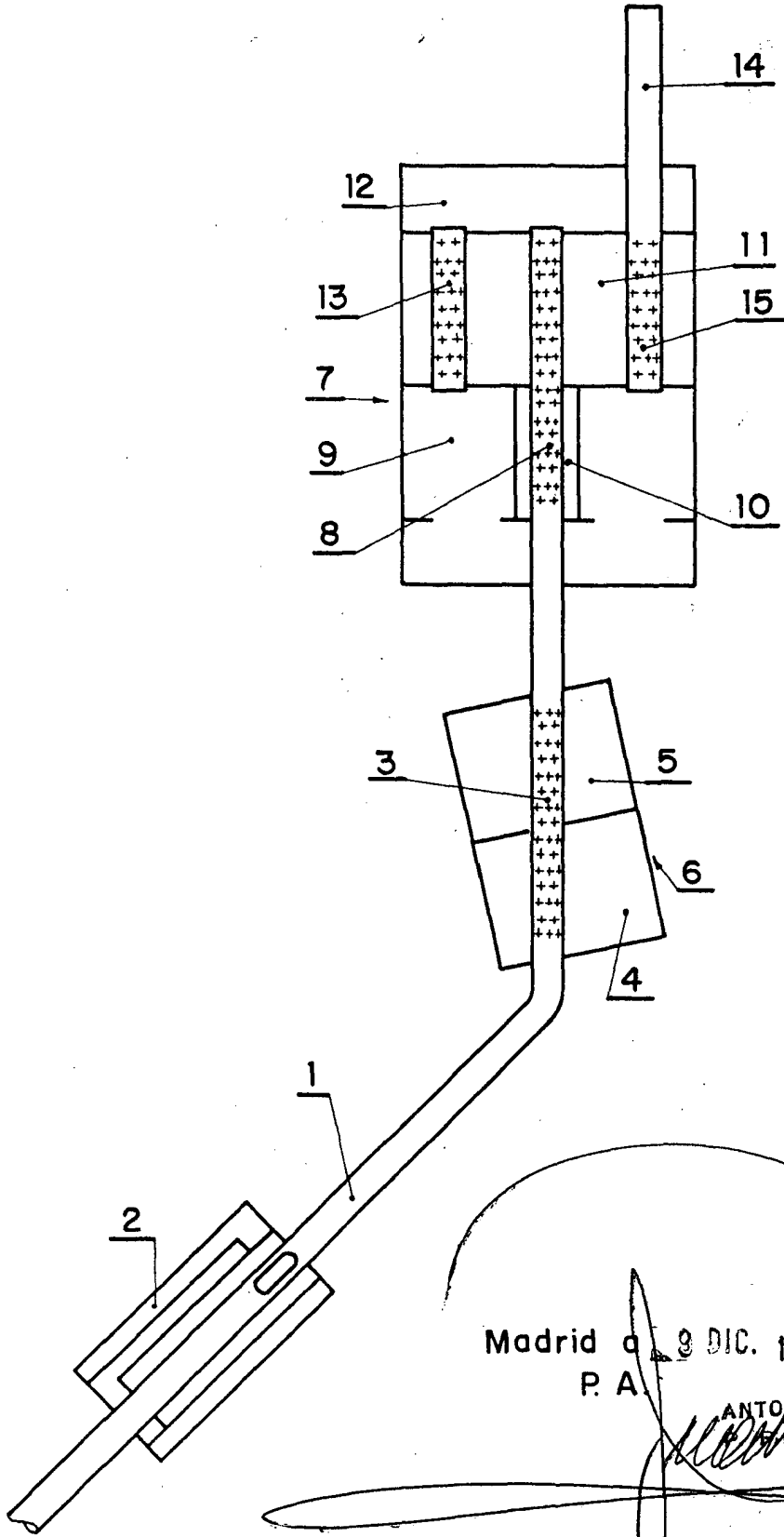
Madrid, 9 de Diciembre de 1.976

P.A.,

ANTONIO ARICHA

P. R.


Firmado: JUAN GUERRERO



Madrid a 9 DIC. 1976

P. A.

ANTONIO ARICHA

Firmado: JUAN GUERRERO

ESCALA VARIABLE