

nº 17.683  
S/Ref.: CP/CLM/CAS 383

N/Ref.: O.G. 20.812/ms.

384623



PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
COMUNICACION
CLASE <u>B 60</u>
SUBCLASE <u>K</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"FILTRO DE AIRE COMBINADO CON UN SILENCIOSO DE ASPI-  
RACION".

-----

Solicitante: CHRYSLER FRANCE, entidad francesa, con  
domicilio en 136, avenue des Champs-Ely-  
sées. PARIS-8ème. (Francia).

-----

Inventor: D. Jean-Pierre SOUBIS.

-----



La presente invención se refiere a un filtro de aire combinado con un silencioso de aspiración, destinado a equipar principalmente los motores de combustión interna, y particularmente los motores de vehículos automóviles.

5. Los motores de combustión interna, del tipo alternativo o rotativo, los compresores y otras numerosas máquinas toman de la atmósfera un flujo de aire pulsatorio, que debe ser desembarazado de todo el polvo u otras impurezas en suspensión. Estas máquinas están por consiguiente provistas de un filtro de admisión que, en un modo de ejecución particularmente simple y poco costoso, está constituido por una envoltura provista de orificios de entrada y de salida del aire que contienen un cartucho de filtración intercambiable, por ejemplo fabricado en papel plisado.
10. La filtración del aire de admisión así asegurada preserva la máquina de los trastornos que le podrían causar el polvo y otras impurezas en suspensión en el aire atmosférico, y por consiguiente, mejora considerablemente su longevidad.

15. No obstante, con el fin de no perjudicar al buen funcionamiento de la máquina, y por ejemplo al buen llenado de los cilindros de un motor de combustión interna, es importante que la sección de paso ofrecida por el agente filtrante, incluso en estado casi-atascado, sea por lo menos del mismo orden de amplitud que la sección de paso libre de los otros órganos atravesados por el flujo de aire de admisión. Una primera consecuencia de este hecho es que los filtros de aire del tipo seco son generalmente órganos voluminosos, difíciles de alojar, por ejemplo, bajo el capó motor de un vehículo automóvil. Otra consecuencia de este
20. hecho es que un filtro de aire de tipo seco no constituye -
- 25.
- 30.

16 OCT. 1939



384623

obstáculo para la salida pulsatoria del aire de admisión, unido al carácter cíclico del funcionamiento de la máquina, y por consiguiente no puede amortiguar los ruidos engendrados por esta salida pulsatoria.

5. Con el fin de limitar los ruidos de admisión, es pues deseable asociar con el filtro de aire un silencioso de aspiración. Para la realización de tal silencioso, una primera solución consistiría en disponer encima del filtro una cámara-tampón de capacidad suficiente para regularizar el caudal de aire aspirado en la atmósfera. Esta solución conduciría evidentemente a un tamaño prohibitivo, y no puede ser aprovechada. Una segunda solución sería utilizar un agente filtrante de espesor suficiente para obtener esta misma regularización del flujo de aire aspirado, y asegurar el aislamiento acústico de las porciones del circuito de admisión situadas encima y debajo de dicho agente filtrante, esta solución debe igualmente ser desechada, ya que la conservación de la sección de paso requerida conduciría a un tamaño y un coste prohibitivo. Una tercera solución consiste en acoplar con el filtro un resonador acústico previsto de manera que produzca al nivel de la aspiración en la atmósfera pulsaciones en oposición de fase con las correspondientes a la salida del aire de admisión; ahora bien, en las realizaciones de este tipo anteriormente conocidas el resonador acústico está dispuesto en el lado de la entrada del aire, lo que conduce necesariamente a una reducción considerable de las secciones de paso disponibles para la admisión del aire, que se produce por consiguiente en unas condiciones que se apartan considerablemente de las obtenidas para la admisión libre. Ahora bien, para las máquinas del tipo considerado, y principalmente para los motores de combustión
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

384623

16



ti6n interna, la buena "respiraci6n" de la m6quina condi-  
ciona el buen llenado de sus cilindros, y por consiguiente  
tiene una influencia determinante sobre su rendimiento.

5. La presente invenci6n tiene por objeto la reali-  
zaci6n de un filtro de aire combinado con un silencioso de  
aspiraci6n que asegura eficazmente la depuraci6n del aire  
de admisi6n y el amortiguamiento de los ruidos engendrados  
por la salida de este aire, pero no obstante exento de los  
inconvenientes antes mencionados, ya que presenta, con un  
10. tama1o razonable, unas secciones de paso suficientes para  
permitir la libre salida del aire de admisi6n.

Con tal objeto, y de acuerdo con la invenci6n,  
el filtro comprende un cuerpo tubular cerrado en el que  
un tabique transversal separa dos compartimentos de extre-  
mo, de los que el primero encierra un cartucho de filtra-  
15. ci6n anular dispuesto entre dicho tabique y la pared de ex-  
tremo correspondiente del cuerpo perforada por un orificio  
de entrada de aire que desemboca en el interior de dicho -  
cartucho, y el segundo constituye un resonador ac6stico cu-  
yo cuello est6 formado por un tubo que atraviesa dicho ta-  
20. bique y desemboca en el interior de dicho cartucho sensi-  
blemente frente a dicho orificio de entrada de aire.

De este modo, la disposici6n extremo con extremo  
de la c6mara de filtraci6n y del resonador ac6stico, permi-  
25. te reducir el tama1o del dispositivo, mientras que la dis-  
posici6n del cuello del resonador sobre la pared de la c6-  
mara de filtraci6n opuesta a la perforada por el orificio  
de entrada de aire permite conferir a este 6ltimo una sec-  
ci6n de paso tan grande como pueda ser necesario.

30. De una manera ventajosa, el tubo antes citado de



16 OCT. 1970

semboca en el primer compartimento citado sensiblemente a la altura del orificio de salida del aire, practicado en la pared lateral de este mismo compartimento.

5. Además, el tubo antes citado desemboca con preferencia sensiblemente en el centro de cada uno de los compartimentos antes citados.

10. Estas disposiciones tienen por ventajas aumentar la longitud del cuello de resonador sin modificación del tamaño exterior del dispositivo, y permitir acordar un resonador de pequeño volumen sobre la componente fundamental de baja frecuencia de la salida pulsatoria del aire de admisión.

15. Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la descripción detallada que sigue de un ejemplo de realización no limitativo ilustrado por el dibujo anexo, en el que:

La figura única representa en corte axial un filtro de aire combinado con un silencioso de aspiración realizado de acuerdo con la invención.

20. El filtro y silencioso combinado representado en el dibujo está destinado a equipar el motor de combustión interna de un vehículo automóvil. Este filtro comprende esencialmente un cuerpo tubular cilíndrico 10 cerrado por dos tapas 11 y 12, y cuyo espacio interior está  
25. dividido en dos compartimentos de extremo por un tabique transversal 13. La tapa 12 y el tabique 13 son solidarios del cuerpo 10 del filtro, mientras que la tapa 11 portadora de un racor central de entrada de aire 14 es amovible, y está fijada sobre el cuerpo 10 por medios apropiados (no  
30. representados).



Un cartucho de filtración tubular 15 por ejemplo fabricado con una o más bandas de papel plisado encerrado entre dos bandas perforadas mantenidas por dos casquillos anulares engatillados o pegados, está apretado de manera -

5. estancia entre la tapa 11 y el tabique 13, con tal objeto provistos de asientos anulares que aseguran el buen centra-

do del cartucho. De este modo, el aire admitido por el ra-

cor 14 en el espacio interior 16 del cartucho de filtración

10. 15 debe atravesar este último para tener acceso a una cámara periférica 17 en la que desemboca un racor lateral de salida del aire 18.

Por último, el tabique fijo 13 está atravesado por un tubo 19 que desemboca sensiblemente en el centro por un

lado del compartimento de filtración y por otro lado del se

15. gundo compartimento 20, que constituye un resonador acústico cuyo cuello está formado por el tubo 19. El volumen del compartimento 20 y la longitud del tubo 19 están determina-

dos de manera que este resonador esté acordado sobre la fre-

cuencia fundamental de los ruidos de admisión: así y por -

20. ejemplo, en el caso de un motor de combustión interna con cuatro cilindros que funcione según el ciclo de cuatro tiem

pos y que gire a N vueltas/minuto, esta frecuencia fundamen

tal es:

$$f_0(N) = \frac{N}{60} \cdot \frac{4}{2} = N/30$$

25. En el caso de un motor que gire a régimen constante, N será evidentemente la velocidad normal de rotación del motor; en el caso de un motor de velocidad variable, tal como el motor de un vehículo automóvil, N será ventajosamente la velocidad

a la que el motor produce su par máximo.

30. Desde luego, la invención no está limitada en mane

6 OCT. 1970



384623

ra alguna al modo de realización descrito e ilustrado, que no ha sido dado más que a título de ejemplo; por el contrario, la invención, comprende todos los medios que constituyen equivalentes técnicos de los descritos e ilustrados, -

5. considerados por separado o en combinación y puestos en práctica dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

NOTA

10. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "FILTRO DE AIRE COMBINADO CON UN SILENCIOSO DE ASPIRACION", con Prioridad: Solicitud Patente en Francia nº 6938511 de fecha 7 de Noviembre de 1969, a/n de SOCIETE DES AUTOMOBILES SIMCA, que desde el 1 de Julio de

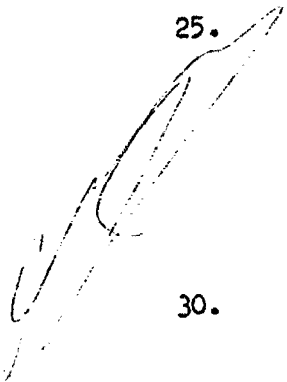
15. 1970, se denomina CRYSLER FRANCE, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

20. 1ª.- Filtro de aire combinado con un silencioso de aspiración, caracterizado porque comprende: un cuerpo tubular cerrado en el que un tabique transversal separa dos compartimentos de extremo de los que el primero encierra un cartucho de filtración anular dispuesto entre dicho tabique y la pared de extremo correspondiente del cuerpo, -

25. perforada por un orificio de entrada de aire que desemboca en el interior de dicho cartucho, y de los que el segundo constituye un resonador cuyo cuello está formado por un tubo que atraviesa dicho tabique y desemboca en el interior de dicho cartucho sensiblemente frente a dicho orificio de entrada del aire.

30. 2ª.- Filtro de aire combinado con un silencioso



384623<sup>1</sup> 6 OCT. 1970



de aspiración, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tubo antes citado desemboca en el primer compartimento citado sensiblemente a la altura del orificio de salida del aire, practicado en la pared lateral de dicho compartimento.

5. 3ª.- Filtro de aire combinado con un silencioso de aspiración, según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque el tubo antes citado desemboca sensiblemente en el - centro de cada uno de los compartimentos antes citados.

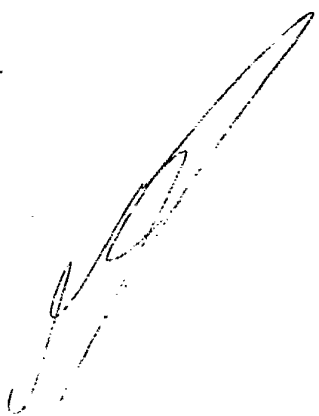
10. 4ª.- "FILTRO DE AIRE COMBINADO CON UN SILENCIOSO DE ASPIRACION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de ocho hojas, escritas a máquina, por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, a 16 de Octubre de 1970.  
CHRYSLER FRANCE.  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

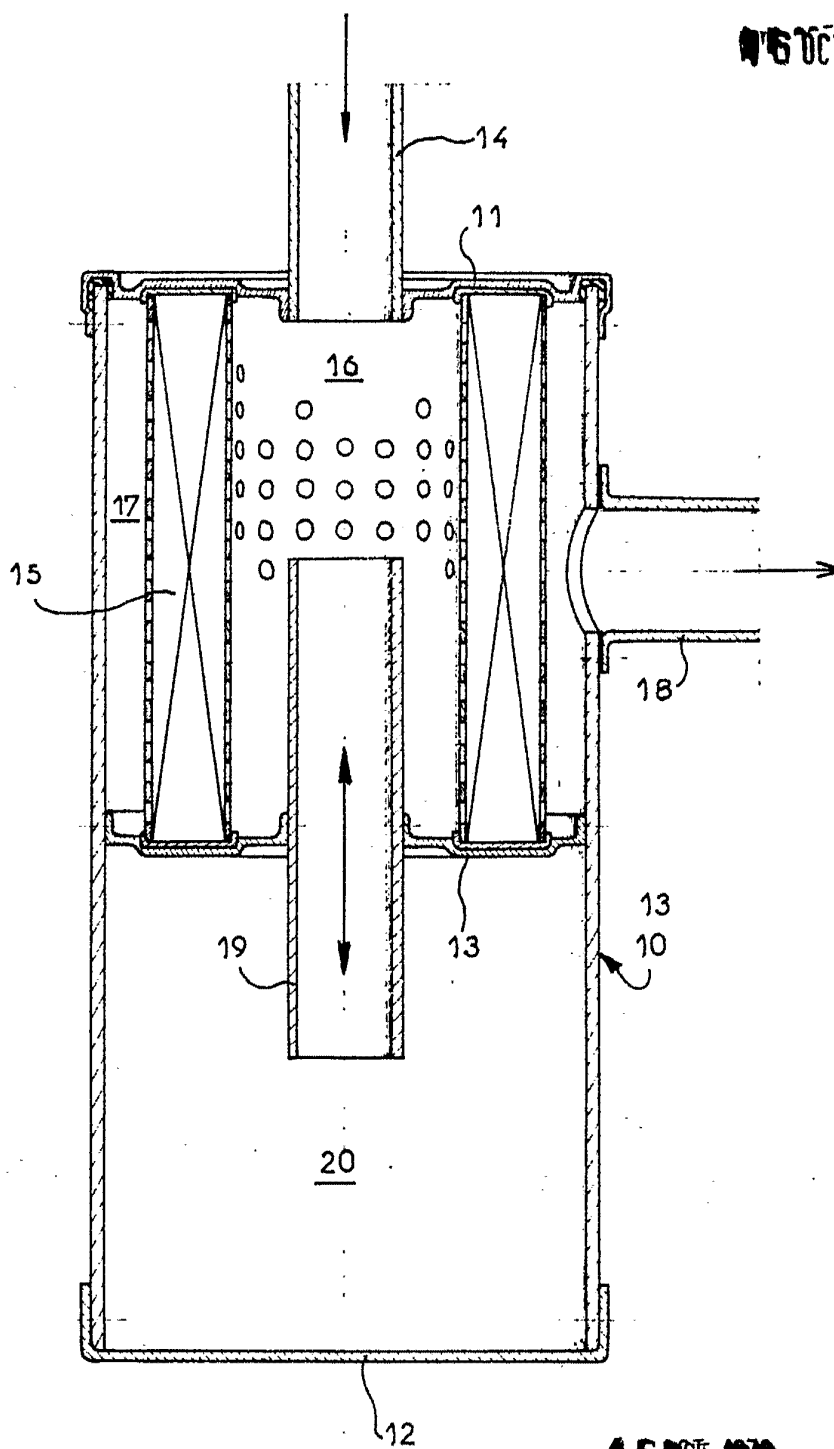
Firmado: M.ª Dolores Jorquera.



384623



16 OCT. 1970



Madrid, 16 OCT. 1970  
CHRYSLER FRANCE  
P. P.

Escala variable

FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
P. P.

Firmado M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera.