



23 MAR

266335

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

a favor de Don Antonio GARCIA SANCHIZ, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Calle Castillejos, 406, por "PERFECCIONAMIENTOS EN ELEMENTOS FILTRANTES PARA LA DEPURACION DEL AIRE U OTROS GASES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento tiene por objeto un elemento filtrante destinado a detener los polvillos en suspensión en el aire, o en otros gases, y que conviene sobre todo para la depuración del aire aspirado por los motores de explosión, compresores y aparatos análogos.

5.

En los vehículos automóviles, por ejemplo, se necesita disponer de un depurador de aire en el orificio de aspiración del motor y, como el espacio es muy reducido bajo la capota, este depurador debe tener un volumen lo más pequeño posible, al mismo tiempo que una gran

10.



23 MA

eficiencia. Estas consideraciones conducen a tipos de aparatos de materia filtrante seca, en capa delgada, tal como el papel filtrante poroso y convenientemente preparado para hacerlo hidrófugo. Tales papeles son bien conocidos y de empleo corriente.

5.

Pero cuando se trata de detener polvillos que contienen una proporción importante de partículas finas, por ejemplo más del 50% en peso de partículas de diámetro igual o inferior a 5 micras, la eficacia de esos filtros es bastante escasa en el momento de ponerlos en servicio y no se vuelve progresivamente satisfactoria hasta que cierto peso de polvillo ha recubierto la superficie filtrante. Es el fenómeno, bien conocido, de la "formación" del filtro.

10.

15.

Este inconveniente no carece de peligro, pues durante dicho tiempo de formación, si el motor protegido funciona en una atmósfera poco sucia, absorberá una cantidad no despreciable de polvo, y ello durante un tiempo tanto más largo cuanto que, por ser escasa la cantidad de polvo que llega al filtro, la formación de éste resulta lenta. Ahora bien, se sabe que cantidades incluso bastante pequeñas de polvo fino forman con el aceite de engrase una mezcla abrasiva, que arranca partículas metálicas cuya acción viene a juntarse a la del polvo ya introducido en el motor.

20.

25.

Esta acción es tanto más nociva en régimen reducido, cuanto más escaso es el volumen de aire absorbido y cuanto mayor es el tiempo necesario para la formación

266335

23 MAR 19



del filtro. Tal es el caso, en particular, de los motores de vehículos automóviles durante el período de redaje.

5. La finalidad de este invento consiste en remediar estos inconvenientes realizando un elemento filtrante que tenga, desde su puesta en servicio, gran eficacia vecina de su valor á spués de la formación, y esto sin aumentar las dimensiones de volumen de un filtro clásico.

10. A tal fin, un elemento filtrante perfeccionado está caracterizado, en esencia, por el hecho de que a continuación de un elemento formado de una materia porosa delgada, de superficie apropiada al caudal de aire que debe atravesarlo en régimen máximo, se dispone, sobre la trayectoria del aire que ha franqueado dicha superficie, un elemento secundario, de la misma materia o de materia diferente, cuya superficie es más pequeña que la del elemento principal.

20. El elemento principal está constituido de preferencia, de manera conocida, por una manga cilíndrica plegado según las generatrices, por ejemplo en estrella de puntas radiales, y el elemento secundario tiene forma cilíndrica, lisa o ligeramente ondulada, y se aloja en el interior de las puntas internas de la estrella del elemento principal.

25. En otra modalidad de realización, el elemento principal está plegado en abanico abierto en 360° y dispuesto plano o en forma de cono en una armadura, de la manera conocida; si el elemento secundario es un disco plano, o un

335

23 M



como liso colocado debajo del elemento principal.

Otras características se desprenderán de la descripción que sigue, referente a un filtro constituido según el invento; esta descripción se da únicamente a título de ejemplo no limitativo y se refiere al dibujo adjunto.

5.

En ese dibujo:

La figura 1 es una vista en sección diametral del elemento filtrante y de su armadura; la figura 2 es una sección por 1-2 de la figura 1.

10.

El filtro está constituido por un elemento filtrante principal propiamente dicho -3-, compuesto por papel filtrante provisto de pliegues dispuestos en estrella de puntas radiales y que tiene forma cilíndrica anular, que proporciona una superficie de paso de aire en relación a su volumen.

15.

Este elemento filtrante -3- está montado de manera estanca, por sus dos extremos, sobre dos fondos o bridas -4- y -5-, de materia rígida. La separación entre los dos fondos está asegurada por medio de un tubo interno -6- y de un tubo externo -7- de materia rígida perforada, con el fin de evitar la deformación del elemento cuando se somete éste a un esfuerzo mecánico en las manipulaciones de su fabricación o también cuando se le aprieta en la caja del filtro a que está destinado.

20.

25.

El tubo interno -6- lleva en su parte externa un papel filtrante 8 no plegado, que constituye el elemento filtrante secundario.

266335 23



5. El aire cargado de polvo que llega del exterior atraviesa el tubo externo perforado -7-, luego el elemento filtrante principal -3- de papel plegado, luego el elemento filtrante secundario B, de papel no plegado, luego el tubo interno perforado -6- y de ahí pasa al interior del elemento.

10. Al principio, únicamente una parte del polvo se deposita sobre el elemento filtrante principal -3-, mientras una parte importante del resto se deposita sobre el elemento filtrante secundario B, lo que permite obtener un rendimiento global normal.

15. A continuación, cuando ya cierto peso de polvo ha recubierto la superficie filtrante, el elemento filtrante principal -3- se halla "formado" y retiene rápidamente una proporción de polvo correspondiente a un rendimiento normal; no se produce ya, pues, más depósito de polvo sobre el elemento secundario, cuya pérdida de carga se mantiene dentro de los límites aceptables.

20. Se ha comprobado que el elemento principal de un filtro de esta clase, que tenga una superficie desarrollada de 30 dm^2 , formada por un papel de filtro que presente una pérdida de carga de 130 mm. de agua para una velocidad de 6 cm/m. de aire en una atmósfera normal, posee una eficacia de 96,5% con el caudal de $66 \text{ m}^3/\text{hora}$;

25. al principio de la larga formación, la superficie filtrante ha recogido 5 gr. de polvo. Esta eficacia llega al 98% para 15 gr. y al 99% para 35 gr.

añadiendo a este mismo elemento principal un



266335

5. elemento secundario que tenga una superficie de 2 dm^2 formada del mismo papel de filtro, de manera que constituya el elemento filtrante descrito antes, los valores de eficacia resultan ser 98,7% para 5 gr. de polvo sobre el conjunto del elemento, y 99,2 para 10 gr.

Este elemento alcanza pues, desde su puesta en servicio, una eficacia excelente y se acerca rápidamente al 99, 5%, que alcanza desde los 10 gr. de polvo y que rebasa luego hasta el ensuciamiento total del filtro.

10. Cabe observar que el elemento secundario que detiene, desde el principio, alrededor del 60% del polvo que rebasa el elemento principal, se forma asimismo muy rápidamente; su pérdida de carga aumenta con mucha prontitud y luego, desde que se ha formado el elemento principal, la cantidad de polvo recibida por el mencionado elemento secundario se vuelve muy escasa y su pérdida de carga propia permanece prácticamente constante. De ello resulta que la rapidez de incremento de la pérdida de carga del conjunto no es mayor que la del elemento principal sólo.
- 15.
- 20.

- Estas ventajas son todavía más manifestadas en la marcha con régimen reducido. Este mismo filtro, ensayado con caudal de $20 \text{ m}^3/\text{hora}$, presenta en efecto una eficacia de 95,5% para el elemento principal sólo y una cantidad de polvo recibido de 5 gr. Con el elemento secundario el filtro en conformidad con este invento presenta en las mismas condiciones una eficacia casi absoluta, que se mantiene hasta el ensuciamiento total.
- 25.

266335²³ MAY



5. Debe observarse que el elemento filtrante a que se refiere este invento tiene exactamente el mismo volumen que el elemento ordinario establecido para el mismo caudal, ya que la adición del elemento acabador no modifica dicho volumen.

10. Podrían obtenerse los mismos resultados con una conformación diferente del elemento principal, que, en lugar de estar plegado o fruncido en estrella, podría estar plegado en acordeón, por ejemplo, o según cualquier otra forma de plegado conveniente que permita establecer el máximo de superficie en un volumen mínimo. Todas estas modalidades de realización entran en la esfera del invento.

15. Por otra parte, esta esfera de protección se extiende, en calidad de producto industrial nuevo, a todos los elementos filt antes que constan de un elemento principal y un elemento secundario de superficie menor, conforme a la descripción.

- . -

N O T A

20. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención;

1.- Perfeccionamientos en elementos filtrantes para la depuración del aire u otros gases, caracterizados por el hecho de que a continuación de un elemento princi-

2663325 MAR 1961



5. pal formado de una materia porosa delgada, de superficie apropiada al caudal de aire que debe atravesarlo en el régimen máximo, se dispone, sobre la trayectoria del aire un elemento secundario hecho de la misma materia porosa o de una materia porosa diferente y cuya superficie es menor que la del elemento principal, de manera que retiene las impurezas que atraviesan el elemento filtrante principal durante el período de formación del mismo.

10. 2.- Perfeccionamientos en elementos filtrantes para la depuración del aire u otros gases, según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento principal está constituido por una manga cilíndrica plegada en estrella de puntas radiales, y el elemento secundario es una manga cilíndrica lisa, alojada en el interior de las puntas internas de la estrella del elemento principal.

15. 3.- Perfeccionamientos en elementos filtrantes para la depuración del aire u otros gases, según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento principal está plegado en abanico, abierto en 360º y dispuesto plano, o en forma cónica, en una armadura, mientras el elemento secundario es un disco o un cono dispuesto debajo del elemento principal.

20. 4.- Perfeccionamientos en elementos filtrantes para la depuración del aire u otros gases.

25. La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 23 de marzo de 1.961

Antonio García Sanchiz

A. PONTI

p.a.

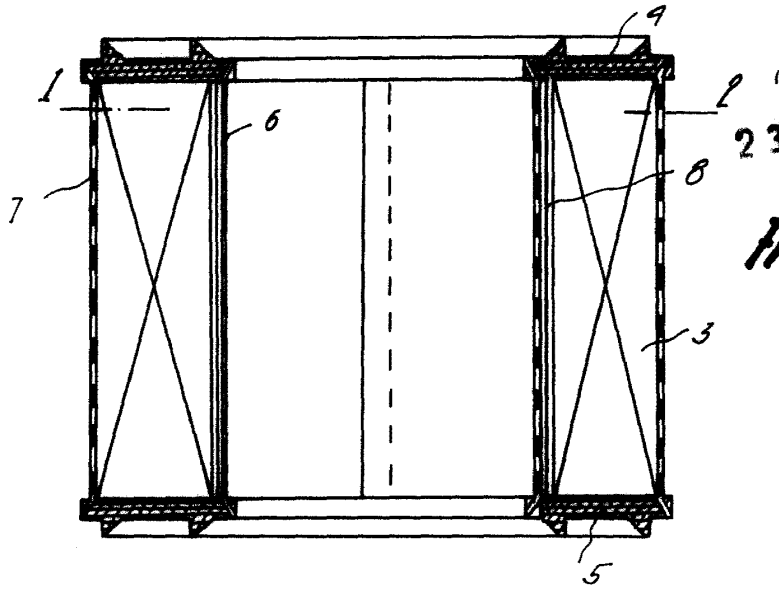
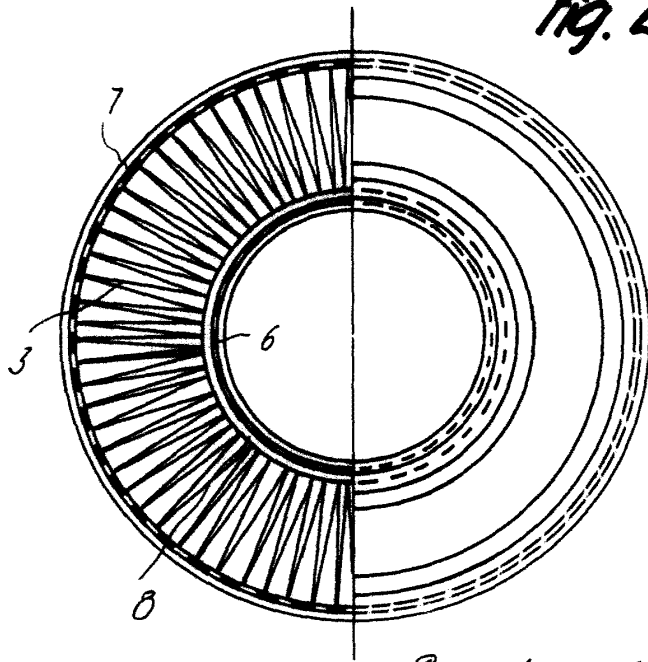


Fig. 1

266335

Fig. 2



Barcelona, 23 Marzo 1961
Antonio García Sanchíz
f.a.

1942