

432374

Dkt. 5-OD-3908

BOWD 39/68; F2. IV 15/00

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de la firma GENERAL ELECTRIC COMPANY, de nacionalidad jurídica estadounidense, domiciliada en Schenectady, N.Y. (EE.UU.) - - - - - .

p o r

" MEJORAS EN UN FILTRO PARA FAROLA "

El presente invento se refiere a filtros de aire y particularmente concierne a un material de filtro de aire mejorado para uso en farolas, para proteger el sistema óptico de la farola contra la entrada de contaminantes atmosféricos.

5 Es un objeto del invento procurar un material de filtro de aire teniendo capacidad mejorada para supresión de contaminantes, especialmente de tipo gaseoso, desde la atmósfera.

10 Es otro objeto del invento procurar un material de filtro de aire del tipo arriba indicado, que es adecuado para el uso como una junta en farolas eléctricas.

Otro objeto del invento es procurar un procedimiento para obtener un material de filtro mejorado del tipo arriba indicado.

Un objeto particular del invento es procurar una farola teniendo un filtro de aire del tipo arriba indicado y particularmente tal filtro en la forma de una junta entre las partes de su sistema óptico.

Otros objetos y ventajas resultarán evidentes de la siguiente descripción y de las reivindicaciones adjuntas.

Teniendo a la vista los objetos arriba indicados, el presente invento, en uno de sus aspectos, se refiere a un material de filtro de aire, que comprende un fieltro compuesto, permeable al aire, que comprende entremezclados, materiales de fibra primeros y segundos, estando compuesto el primer material de fibra de un material resistente a alta temperatura y comprendiendo dicho segundo material de fibra un material orgánico y estando sustancialmente carbonizado, por lo que el fieltro compuesto es adsorbtivo de contaminantes gaseosos y en partículas, en el aire.

Se comprenderá mejor el invento de la siguiente descripción tomada conjuntamente con el dibujo anexo, en que:

La figura 1, es una vista en perspectiva de una farola equipada con un filtro de junta, de acuerdo con una ejecución del invento, y

La figura 2, es una vista detallada, aumentada, de la disposición de filtro de junta en la farola, ilustrada en la figura 1.

Haciendo ahora referencia al dibujo y particularmente a la figura 1, se ilustra en la misma una farola de iluminación de calle, en que se incorpora el invento y que comprende una carcasa superior, montada en su extremo posterior sobre un soporte horizontal. Dispuesto dentro de la porción frontal de la carcasa superior, se encuentra un reflector cóncavo inferior, construido típicamente de

aluminio y teniendo una superficie reflectante exterior especular, enfrentándose hacia abajo hacia el fondo de la carcasa. El reflector -2- tiene una brida -2a- de fondo, que se extiende alrededor de su abertura y está asegurada al interior de la carcasa -1- por
5 medios adecuados (no ilustrados). La lámpara -5-, típicamente una lámpara de descarga gaseosa de alta intensidad está adecuadamente dispuesta dentro del reflector -2-. El fondo abierto de la carcasa -1- está cerrado por el refractor -3-, montado por un miembro de marco anular conectado engoznadamente en su parte posterior a
10 la carcasa -1-. El miembro de marco -4- está sujeto desmontablemente en su extremo frontal por la palanca fiadora -7- sobre el miembro de marco -4-, cooperando con la placa fiadora -8- sobre la carcasa -1-. El refractor -3- está formado con una brida anular -3a- (véase figura 2) que, en la posición cerrada del miembro de marco -4-, entra en relación emparejada con la brida -2a- del
15 reflector y con el filtro de junta -9-, permeable al aire, comprimido entremedias.

De acuerdo con el invento, la junta -9- está formada de un material de fibra compuesto, que tiene propiedades filtrantes y
20 otras mejoradas, que le hacen eminentemente adecuado para el uso como una junta y filtro combinados, en una farola, tal como la ilustrada, en que el filtro de junta, en condición comprimida, es sometido a temperaturas de funcionamiento relativamente elevadas, desarrolladas en la farola por la lámpara -5- y otros componentes de la farola. En una ejecución preferida del invento, el
25 material de junta está formado de un filtro de fibra compuesta, permeable al aire, comprendiendo un material de fibra de resina sintética, resistente a la alta temperatura no carbonizado, tal como Dacron o Nomex, entremezclado con material de fibra de resina sintética carbonizado, tal como Kynol. Dacron es la marca re-
30

registrada para una fibra de poliéster hecha de tereftalato de polietileno y tiene un punto de fusión de alrededor de 250° C. Nomex es la marca registrada para una resina de poliamida resistente al calor del tipo de Nylon y está compuesta de un copolímero de meta-fenilendiamina y cloruro de isoftaloilo. Kynol es la marca registrada para una fibra de resina sintética resistente a la llama, compuesta de un polímero de fenol-formaldehído termo-fraguable, enlazado cruzadamente; no arderá hasta 2.500° C pero se carbonizará lentamente a 250° C. El material de fibra carbonizado en el fieltro compuesto sirve para absorber eficazmente contaminantes gaseosos en el aire y la fibra no carbonizada, resistente a alta temperatura, procura soporte y refuerzo a las fibras carbonizadas para mejorar la resistencia del material compuesto. El componente de fibra carbonizada procura la eliminación eficaz de contaminantes gaseosos, no solo en virtud de su composición de carbono, que fácilmente absorbe tales impurezas gaseosas, sino también porque el tratamiento de carbonización da por resultado una área de superficie incrementada de la fibra carbonizada, disponible para tal absorción, como se explicará más detalladamente abajo.

El material de fibra, resistente a alta temperatura, debería ser tal, que no se reblandeciese o deteriorase de otra manera bajo exposición prolongada a las temperaturas de funcionamiento de la farola, en que está incorporado el filtro de junta. Así, en farolas teniendo lámparas de 250 vatios, tal material debería ser resistente a una temperatura de 100° C, mientras que la fibra usada con lámparas de 400 vatios debería resistir hasta alrededor de 120° C y con lámparas de 1.000 vatios debería resistir a temperaturas de funcionamiento de alrededor de 150-160° C.

En el fieltro compuesto, el componente de fibra reforzador de alta temperatura, es decir, el Dacron o Nomex, en los más am-

plios aspectos del invento, puede estar presente en el alcance de 5-95% de peso y la fibra carbonizada, es decir Kynol está en el alcance de 95-5% de peso. Donde deba usarse el fieltro como una junta compresible, los alcances preferidos son de 30-90% de la fibra reforzadora y 10-70% de la fibra carbonizada. En una composición particularmente preferible, el fieltro contiene una mezcla de alrededor de 50% de Nomex o Dacron y alrededor de 50% de fibra carbonizada de Kynol.

La manera, en la que se confecciona el material de filtro compuesto puede diferir, dependiendo de la naturaleza del componente de fibra reforzadora usado. Así, un fieltro compuesto puede hacerse entremezclando fibras de Nomex y Kynol en las proporciones deseadas y después calentando el material compuesto a una temperatura de alrededor de 250^o C-350^o C con el propósito de carbonizar las fibras de Kynol en el mismo lugar en la mezcla. Mientras que este procedimiento es satisfactorio cuando se usa Nomex, no es práctico cuando se usa Dacron, puesto que este último se reblandecerá excesivamente o se fundirá a la temperatura de carbonización. Cuando deba usarse Dacron en lugar de Nomex, a causa de su coste más bajo o por otras razones, el Kynol u otro componente de fibra carbonizable se carboniza separadamente por adecuado tratamiento de calor y después se entremezcla con el componente de fibra Dacron para formar el material de filtro compuesto. El último procedimiento también puede usarse naturalmente cuando se emplee Nomex u otras fibras reforzadoras de alta temperatura. En tal procedimiento, la fibra carbonizable es típicamente calentada a una temperatura de alrededor de 400-600^o C para carbonizar la misma, y a tales temperaturas el procedimiento de carbonización progresa más rápidamente que a la temperatura más baja, usada en el antes descrito procedimiento a pie de obra. En ciertas circunstancias puede ser preferi-

ble carbonizar el componente de fibra de Kynol separadamente porque, como resultado de la más alta temperatura de carbonización, que puede usarse, se procura una mayor área de superficie sobre el material de fibra, fomentando por ello las propiedades absorptivas de las fibras carbonizadas.

5 Como se comprenderá, pueden emplearse, en los más amplios aspectos del invento, materiales de fibras otros que los materiales arriba mencionados. Por ejemplo, el material de fibra reforzadora puede comprender adecuadamente material metálico o de fibra de
10 vidrio o material de fibra de resina orgánica o sintética distinto al Nomex o Dacron. Por ejemplo, bajo condiciones adecuadas, tales como aquellas, en que prevalezcan las temperaturas de funcionamiento no más elevadas esencialmente que 100° C, puede usarse fibras de Kynol no carbonizadas o compuestos, tales como cloruro
15 de polivinilo y polipropileno, tales como componentes de fibra reforzadora, conjuntamente con fibra de Kynol carbonizadas, absorptivas, como se han descrito arriba. Tal como se usa aquí, la referencia a material de fibra resistente a alta temperatura debe significar materiales, tales que no se fundan o deterioren de otro
20 modo a una temperatura de por lo menos alrededor de 100° C. Además, mientras que se ha encontrado que Kynol es particularmente satisfactorio para uso en el presente invento, pueden emplearse otros materiales de fibra carbonizables, como por ejemplo cloruro de polivinilideno, poliacrilonitrilo y materiales celulósicos.

25 Cuando se use un tipo de fibra de poliamida, tal como nylon o Nomex como componente de fibra reforzadora y se desee carbonizar el otro componente de fibra a pie de obra en el fieltro compuesto, el último material de fibra deberá ser tal que puede ser carbonizable a una temperatura por debajo de alrededor de 350° C para evitar
30 tar la degradación del material de fibra reforzador.

En un procedimiento típico, que puede usarse para ponerse en práctica el invento, las fibras de Kynol son carbonizadas colocán
dolas en un horno a una temperatura de 500^o C en una atmósfera de
nitrógeno o de otro gas inerte, realizándose el calentamiento du
5 rante alrededor de 15 minutos. Las fibras carbonizadas calientes
se extraen del horno y se dejan enfriar al aire. Este procedimiento
da por resultado una reacción entre el oxígeno en el aire y las fi
bras carbonizadas calientes que causa la corrosión de las superfi
cias de las fibras produciendo área de superficie marcadamente in
10 crementada.

Si se desean, pueden usarse otros métodos para incrementar el
área de superficie de la fibra, tal como un tratamiento con solu
ciones químicas corrosivas, exposición de las fibras a aire húmedo
a temperatura elevada y otros procedimientos.

15 Después de ello, las fibras de Kynol carbonizadas son mezcla
das con las fibras de alta temperatura, es decir con Dacron, for
mando fieltro o entremezclando los dos materiales de fibra entre sí,
tal como se conocen por procedimientos de punzado por aguja tenien
do el material de fieltro final típicamente un grosor de alrededor
20 de media pulgada.

La tira -9- de filtro de junta producida de acuerdo con el in
vento puede sujetarse a la brida -2a- del reflector por cualquier
medio adecuado, tal como por el uso de materiales adhesivos adecua
dos. También puede usarse, si se desea, medios de sujeción mecáni
cos de varios tipos.

25 Mientras que el material de filtro compuesto ha sido descrito
como incorporado en una junta en una farola, puede usarse también
en otras formas en la farola. El material de filtro compuesto pue
de ser usado, por ejemplo, en un cartucho o tapón de filtro, dis
30 puesto en un sistema óptico de farola, tal como se describe en la

patente de Milroy de EE.UU. nº 3.457.399 ó en un dispositivo sujetador de filtro, tal como se describe en la patente de EE.UU. de Osteen nº 3.695.009.

5 Un filtro purificador permeable al aire hecho de acuerdo con el invento y dispuesto en el sistema óptico de otro medio hermético al aire de una farola para permitir el paso de aire entrando y saliendo del sistema óptico elimina polvo, suciedad y otros contaminantes de naturaleza gaseosa o en partículas, que pudieran estar contenidos en el aire y que afectarían adversamente al nivel iluminador del sistema óptico, tal como formando películas oscurecedoras, depositando materiales corrosivos o decolorantes de la superficie reflectora del reflector -2- ó interfiriendo de otra manera con la función del refractor -3-, reflector -2- y lámpara -5-.

10

En virtud del material de filtro compuesto mejorado del invento, los efectos deletéreos de tales contaminantes son reducidos a un grado notable y el alto nivel de iluminación inicial, procurado por la farola, es mantenido durante un largo periodo de tiempo, incluso en atmósferas pesadamente contaminadas en ambientes industriales, de niebla y similares. También se evita por ello la frecuente limpieza del sistema óptico, tal como se encuentra necesario con farolas ordinarias instaladas en tales ambientes.

15

20

Es evidente que el material de filtro propuesto también puede encontrarse útil para otras aplicaciones filtradoras de aire, tales como en sistemas de ventilación de aire en automóviles y en edificios o en otros aparatos de flujo de aire para eliminar contaminantes del aire, tanto gaseosos como en partículas.

25

Mientras que el presente invento ha sido descrito haciendo referencia a sus ejecuciones particulares se entenderá, que pueden introducirse numerosas modificaciones por los expertos en la técnica sin apartarse efectivamente del alcance del invento. Por lo tan

30

to, las reivindicaciones adjuntas se proponen cubrir todas aquellas variaciones equivalentes que entren dentro del verdadero espíritu o idea del invento.

N O T A

5 EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.- Mejoras en un filtro para farola, caracterizadas porque para obtener un material filtrante del aire se entremezcla materia
les de fibra primeros y segundos para formar un fieltro permeable
al aire compuesto, comprendiendo dicho primer material de fibra
un material resistente a alta temperatura y comprendiendo dicho se
gundo material de fibra un material orgánico y estando sustancial-
mente carbonizado por lo que dicho fieltro compuesto es adsorptivo
de gases y contaminantes en partícula en el aire.

15 2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas por-
que el citado material orgánico de dicho segundo material de fi-
bra es carbonizable a una temperatura por debajo de alrededor de
350º C.

20 3ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas por-
que dichos primero y segundo materiales de fibra comprenden mate-
riales de fibra sintética.

25 4ª.- Mejoras según la reivindicación 3ª, caracterizadas por-
que dicho primer material de fibra comprende una resina sintética
seleccionada del grupo consistente del grupo de poliésteres y po-
liamidas, comprendiendo dicho segundo material de fibras un poli-
mero de fenol-formaldehído.

30 5ª.- Mejoras según la reivindicación 4ª, caracterizadas por-
que dicha resina sintética está seleccionada del grupo consisten-
te en tereftalato de polietileno y el copolímero de meta-fenileno
dianina y cloruro de isoftaloilo.

6^a.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en una farola el sistema óptico comprende un reflector y un recinto transmisor de luz definiendo una envoltura óptica cerrada, medios para montar una lámpara en dicha envoltura y medios
5 de filtro permeables al aire, absorbentes de gas, dispuestos sobre dicha envoltura óptica comunicando con su interior para filtrar el aire, que pasa por el mismo por eliminación de impurezas sólidas y gaseosas contenidas en el aire, comprendiendo dicho medio de filtro un fieltro compuesto, que comprende entremezclados primeros y
10 segundos materiales de fibra, estando compuesto dicho primer material de fibra de un material resistente a alta temperatura y comprendiendo dicho segundo material de fibra un material orgánico y siendo sustancialmente carbonizado, por lo que dicho fieltro compuesto es absortivo de contaminantes gaseosos y en partículas, en
15 el aire.

7^a.- Mejoras según la reivindicación 6^a, caracterizadas porque dicho primer material de fibra comprende una resina sintética, seleccionada del grupo consistente en poliésteres y poliamidas y dicho segundo material de fibra comprende un polímero de fenol-formaldehído.
20

8^a.- Mejoras según la reivindicación 7^a, caracterizadas porque dicha resina sintética es seleccionada del grupo consistente en tereftalato de polietileno y un copolímero de meta-fenilenediamina y cloruro de isoftaloilo.

9^a.- Mejoras según la reivindicación 7^a, caracterizadas porque dicho fieltro está dispuesto en una junta comprimida entre dicho reflector y el citado recinto transmisor de luz.
25

10^a.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque para confeccionar el filtro de aire se forma un
30 fieltro compuesto, que comprende una mezcla de primeros y segun-

dos materiales de fibra, estando dicho primer material de fibra compuesto de un material resistente a alta temperatura y comprendiendo dicho segundo material de fibra un material orgánico, siendo dicho material de fibra orgánica sustancialmente carbonizado.

5 11ª.- Mejoras según la reivindicación 10ª, caracterizadas porque dicho material de fibra orgánica es carbonizado antes de ser incorporado en dicho fieltro compuesto.

10 12ª.- Mejoras según la reivindicación 10ª, caracterizadas por que dicho material de fibra orgánico es carbonizado a pié de obra en dicho fieltro compuesto.

13ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

15 " MEJORAS EN UN FILTRO PARA FAROLA "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid,

P.A.,

PEDRO FELIPE MAÑA

P. P.



Fig. 1.

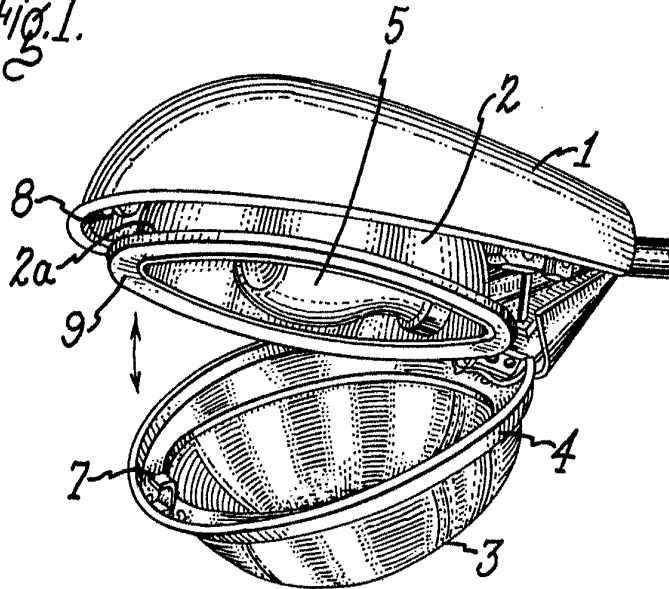
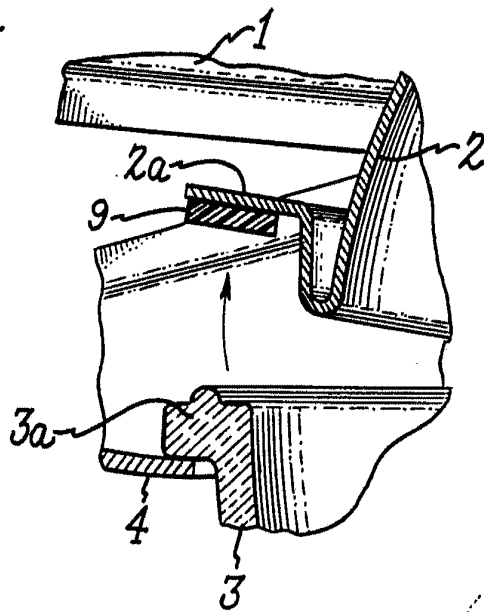


Fig. 2.



Madrid, P.A.

PEDRO FELIU MAÑA
P. B.

Escala variable