



1 AGO

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B01</u> <u>F02</u>
SUBCLASE <u>d</u> <u>m</u>

PATENTE DE INVENCION

Case No. G. 55882

377204

Memoria Descriptiva

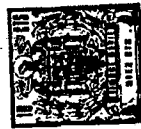
sobre:

METODO PARA LA PRODUCCION DE CARTUCHOS FILTRANTES.

Solicitante STANDARD SCREW COMPANY, entidad norteamericana, residente en Wilson, Estado de Connecticut, EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con filtros y tiene por objeto principal, un método para producir un filtro particularmente adaptado para su empleo como filtro de combustible en motores de combustión interna.

5. La presente invención proporciona un método



377204

- de producción de un cartucho filtrante, caracterizado por las operaciones de proporcionar un alojamiento en forma de copa que encierra a un elemento filtrante plegado a modo de acordeón que tiene uno de sus bordes plegados expuesto en el extremo abierto del alojamiento, aplicar un material fluidificable a un lado de una placa de cobertura para proporcionar una capa continua sobre ella, montar el alojamiento sobre la placa de cobertura con el reborde de aquél y el citado borde plegado empotrados en la capa continua de material plástico y endurecer el material plástico para asegurar selladamente la placa de cobertura al reborde del alojamiento y al citado borde plegado y proporcionar una cubierta protectora coextensiva con la pared interna de la placa de cobertura.
- 5.
- 10.
15. Para que pueda entenderse claramente, se describirá seguidamente la invención a modo de ejemplo con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:
- La figura 1, es una vista en perspectiva parcialmente interrumpida de un molde adecuado para la práctica de la invención.
- 20.
- La figura 2, es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1, y que muestra una placa de cobertura de cartucho filtrante situada en el molde en una fase de fabricación según la invención.
- 25.
- La figura 3, es una sección vertical a través del molde y del cartucho filtrante en una subsiguiente fase de fabricación.
30. Con referencia ahora detallada a los dibujos, un cartucho filtrante del tipo considerado por esta in-



5. vención comprende un alojamiento transparente 10 en forma de copa, en el que se encuentra un elemento filtrante 12 plegado a modo de acordeón, formado por una tira de material filtrante laminar plegada a lo largo de las líneas de pliegues transversales 12 y 16, de manera que los pliegues formen una serie de cavidades abiertas en los extremos 18 y 20 de aquellos.

10. Un elemento filtrante así plegado se encuentra dentro del alojamiento 10 y los extremos 18 y 20 de las cavidades están respectivamente unidos al fondo del alojamiento 10 y a la placa de cobertura 22. Los extremos de los pliegues terminales están unidos a una pared lateral del alojamiento a lo largo de la línea 24 definiendo las cámaras espaciadas de entrada y salida 26 y 28 aisladas entre sí por el elemento filtrante.

15. En la práctica de esta invención se proporciona preferiblemente, como se muestra en la figura 1, un molde 30 provisto de una serie de huecos 32 limitados por unas cortas paredes laterales verticales 34 y unas superficies inferiores planas 36. Estas superficies inferiores 36 están provistas de huecos anulares espaciados 38 y 40. Centralmente dispuestos en cada uno de los huecos 38 y 40 hay unos pasadores de molde 42 y 44, respectivamente. Estos pasadores 42 están sin perforar y presentan unas superficies superiores que pueden ser troncoesféricas o generalmente planas y están limitadas por radios suavemente incurvados 46. Los pasadores 42 se extienden por encima de la pared inferior 36 de los huecos 32 del molde. Los pasadores 44 del molde se proyectan a mayor distancia por encima de la pared inferior 36 del molde que los pasadores

20.

25.

30.



42 y están provistos de aberturas centrales 49, y como se ilustra, los pasadores 44 están asegurados a la base 30 del molde mediante una conexión fileteada.

5. Como se muestra en la figura 2, las paredes 34 del molde pueden estar provistas de un corte o hueco periférico 50 para recibir cualquier suciedad o contaminadores que pudieran encontrarse presentes en el molde 30 ó en la placa de cobertura 22 durante el proceso de moldeo y las paredes laterales 48 pueden construirse de manera que presenten cierta elasticidad para acomodar las placas de cobertura 22 de unas dimensiones ligeramente variables y retener desprendiblemente a dichas placas 22 cuando se sitúan en el molde durante el proceso de moldeo.

10. En la práctica, de esta invención, se encuentra una placa de cobertura 22, provista de aberturas 52, adaptadas en su número y posición a los pasadores 42 y 44 del molde, y de un reborde periférico 54, configurado para ajustarse estrechamente dentro de las paredes 34 de los huecos 32 del molde, en cada uno de estos huecos, con la porción plana de las placas de cobertura en acoplamiento con la pared inferior 36 de los huecos. Las aberturas 52 se construyen con un tamaño excesivo respecto a los pasadores 42 y 44 del molde.

15. Luego se aplica una capa continua 56 de un material plástico mediante vertido o esparcido de tal material en estado fluidificable, sobre la superficie superior de la placa de cobertura, cuidando de cubrir las superficies superiores de los pasadores 42, que se extienden por encima de la pared básica 36 de las cavidades del molde en una distancia suficiente para proyectarse, por ejemplo en 3,2 mili-



- metros, por encima de la superficie superior de la placa de cobertura 22. La citada capa deberá tener un espesor de 1 mm. por lo menos y preferiblemente será de 1,5 a 2 milímetros, para acomodar cualquier falta de lisura en la
5. placa de cobertura 22 y cualquier desigualdad en el borde 20 del elemento filtrante plegado 12, empotrando todavía a dicho borde 20 del elemento filtrante continuamente desde un extremo al otro. Mediante el uso de un material plástico que posea las adecuadas características de viscosidad y curado, una delgada capa ininterrumpida de dicho material, que se perfora fácilmente al colocarse en posición el cartucho durante su uso, cubrirá las superficies superiores de los pasadores 42 después del curado.
10. El material plástico fluidificable fluirá también al interior de los huecos anulares 38 y 40, llenándolos y rodeando a los pasadores 42 y 44, respectivamente. En efecto, la placa de cobertura forma un molde destinado a confinar la capa 56 de material plástico y pasa a constituir una parte permanente del cartucho filtrante completado.
15. El molde 30, junto con los pasadores 38 y 40, confina también al material plástico en los huecos 38 y 40 hasta que se cura.

- La placa de cobertura queda entonces dispuesta para recibir al alojamiento 10 del cartucho en forma de copa, en el que se monta el elemento filtrante 12. Tras el montaje de un alojamiento de cartucho en su posición final respecto a la placa de cobertura 22 en cada uno de los huecos 32 del molde, se cura el material plástico para completar la fabricación del cartucho filtrante, sellando
25. la placa de cobertura al reborde periférico del alojamiento
- 30.



- to 10 en forma de copa y al elemento filtrante 12. En virtud del revestimiento continuo del material plástico curado sobre la superficie interna de la placa de cobertura 22, se proporciona una cubierta protectora para proteger a aquella contra todo efecto nocivo producido por el contacto con el líquido a filtrar. En consecuencia, aún cuando se use para filtrar fueloil que contiene casi inevitablemente agua e impurezas sulfurosas arrastradas, la placa de cobertura puede construirse de un material económico, tal como acero laminar sin proteger, y seguirá siendo todavía no susceptible de enmohecimiento o corrosión. El curado tiene también por resultado la solidificación del material plástico en los huecos 38 y 40 para formar unas arandelas elásticas 58 dotadas de aberturas y solidarias de la capa mencionada, para proporcionar unas aberturas de entrada y salida espaciadas y destinadas a montar y sellar el cartucho filtrante sobre una base de sustentación.
- 5.
- 10.
- 15.

- Un material plástico adecuado para su empleo en la práctica de esta invención, es una resina termoendurecible inicialmente fluidificable, dotada de elevada intensidad aglutinante de los componentes a unir entre sí. Después del curado, el material plástico deberá ser también tenaz, poseer una elevada resistencia química, estabilidad térmica y buenas características de envejecimiento, de manera que mantengan su intensidad aglutinante bajo la carga, vibración y tensiones térmica y química que se producen en la práctica en presencia del líquido a filtrar. Un plastisol de curado por calor, es decir, una dispersión de resinas de cloruro de polivinilo, es un material plástico termoendurecible adecuado para su uso en esta invención.
- 20.
- 25.
- 30.



- Tal plastisol, con una viscosidad tal a temperatura ambiente que forma una capa de unos 35 milímetros de grosor sobre una superficie plana cuando no se halle confinada, es particularmente adecuado para su uso de acuerdo con la aplicación de la presente invención, pues asegurará la formación de una capa impermeable delgada y continua, 0,127 a 0,366 milímetros de grosor, sobre la parte superior de los pasadores 42 del molde después de su curado térmico, a pesar de cualquier disminución momentánea en la viscosidad del plastisol al empezar a fraguar. A este respecto, las esquinas suavemente incurvadas 46 situadas en las partes superiores de los pasadores 42 del molde, impiden toda interrupción en la continuidad de la capa curada, cuando se usa un plastisol que tiene una viscosidad, a temperatura ambiente, del nivel prescrito.
- 5.
- 10.
- 15.

- El borde 18 del elemento filtrante 12 puede unirse al fondo del alojamiento 10 en forma de copa mediante una capa similar de plastisol. Tal unión puede efectuarse mediante un curado térmico antes del montaje del alojamiento sobre la placa de cobertura 22. Como variante, puede aplicarse un plastisol de superior viscosidad al objeto de evitar su corrimiento cuando se coloque invertidamente, como se observa en la figura 3, para formar la capa 62, pudiéndose efectuar el curado de esta capa 62 y de la 56 al mismo tiempo. Cuando se considere el curado simultáneo del plastisol, la viscosidad del que forma la capa 62 deberá ser tal que constituya una capa de unos 2 milímetros de grosor sobre una superficie plana, cuando no esté confinada.
- 20.
- 25.
- 30.



- Más evidente que el aire contenido en el cartucho se dilatará durante el calentamiento del plastisol durante 5 minutos a una temperatura de 300 a 325°C durante el curado del plastisol. Si no se disponen medios para la ventilación del aire, tal expansión del aire calentado produciría una presión lateral sobre el borde sellador comprendido entre el reborde del alojamiento 10 y la placa de cobertura 22 y podría causar una descohesión en el plastisol líquido antes de su curado, con el resultado de un sellado defectuoso. Como se muestra en la figura 3, los pasadores verticales 44 están provistos de aberturas para permitir la libre ventilación del cartucho al objeto de eliminar dicha posibilidad.
- 5.
- 10.

- Como el plastisol usado ha de poseer buenas características de doblamiento, es esencial que las porciones del model 30 y los pasadores 42 y 44 del mismo, con los que el plastisol entra en contacto durante la fabricación tengan una superficie a la que no se adhiera el mismo. Esto puede conseguirse en la práctica de esta invención recubriendo dichas partes con un agente separador, tal como politetrafluoretileno, que posea unas bajas propiedades de tensión superficial, al objeto de hacer no adherentes a estas superficies. Aunque puede aplicarse solamente un tratamiento superficial a las partes del molde que pueden entrar en contacto con el plastisol, la totalidad del molde y los pasadores del mismo pueden construirse de politetrafluoretileno, macizo, puesto que de esta manera el arañado o abrasión no penetrarán en el revestimiento, inutilizándolo.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Si se desea, los huecos 38 y 40 pueden llenarse

377204



de un plastisol que posea plastificadores añadidos para incrementar la elasticidad de las arandelas 58 formadas en aquellos, aplicándose luego un plastisol sin tales plastificadores añadidos, para formar la capa continua

5. 56. De esta manera, puede obtenerse una incrementada elasticidad de las arandelas 58 bajo las tensiones térmicas y químicas encontradas en la práctica, sin sacrificar las propiedades aglutinantes de la capa 56 que proporciona el cierre hermético entre el alojamiento de vidrio 10, la

10. placa de cobertura metálica 22 y el papel filtrante 12.

Después de que la estructura filtrante compuesta ha sido unificada y enfriada, se eleva de la sección básica del molde, quedando eficazmente sellada en su extremo interno la abertura de la arandela 58 en la que

15. se proyecta el pasador más corto 42, mediante la capa 46 a modo de diafragma que se formó sobre el extremo del pasador 42. Esta capa 46 es fácilmente penetrable en la instalación del cartucho filtrante en su ambiente de funcionamiento, pero hasta ese momento sirve para evitar la entrada de material extraño en el filtro. La abertura formada

20. por los pasadores más largos 44 en las otras arandelas 58 puede sellarse mediante cualquier elemento de cierre conveniente, para su ulterior retirada en el lugar de la instalación.

25. Si se desea, el plastisol puede colorearse de manera que el cambio de color durante el curado indique la uniformidad y suficiencia de éste último: Cuando se use un alojamiento de vidrio 10, la calidad de la unión de los bordes del elemento filtrante y el sellado de la

30. placa de cobertura 22 al alojamiento 10 pueden examinarse



visualmente y detectarse también visualmente cualquier curado deficitario o excesivo, mediante el uso de una carta aromática.

5. Por lo que antecede, es evidente que este método proporciona un cartucho filtrante para líquidos, dotado de arandelas elásticas y con orificios, que proporcionan unas aberturas de entrada y salida espaciadas, para montar el filtro, y que se forman solidariamente con una membrana o capa protectora continua sobre la placa de cobertura, cuya capa une la placa de cobertura al alojamiento del filtro y al elemento filtrante.
- 10.

La invención proporciona un método para producir un filtro de calidad de manera económica, con las aberturas de salida del filtro selladas antes de su uso.

15.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones o mejoras de realización en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 10 de marzo de 1969, bajo el número Ser No. 809.059, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido y invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 2^o años, sobre: METODO PARA LA PRODUCCION DE CARTUCHOS FILTRANTES; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.

30.

1.- Método para la producción de cartuchos filtrantes, caracterizado porque se constituye un alo-



5. jamiento en forma de copa que encierra a un elemento filtrante plegado a modo de acordeón, con uno de sus bordes plegados expuesto en el extremo abierto del alojamiento, seguidamente se aplica un material plástico fluidificable a un lado de una placa de cobertura para formar una capa continua sobre ella, se monta el alojamiento sobre la placa de cobertura con el reborde de aquel y el citado borde plegado empotrados en la capa continua de material plástico, y se endurece este material para asegurar selladamente dicha placa al reborde del alojamiento y a dicho borde plegado y proporcionar una cubierta protectora coextensiva con la pared interna de dicha placa.
10. 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque se dota de aberturas a la placa de cobertura, y se extiende el material plástico fluidificable a través de las aberturas y confinar el material plástico así extendido hasta que se endurezca para formar arandelas solidarias de la capa protectora y proyectadas a través de la citada placa.
15. 3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque se forman aberturas centrales a través del material plástico en una por lo menos de las arandelas.
20. 4.- Método, según la reivindicación 3, caracterizado porque se tratan las porciones del material plástico en el que se forman las arandelas, para proporcionar una elasticidad superior a la del resto del material plástico que forma la capa continua.
25. 5.- Método para la producción de cartuchos fil-
- 30.

- 12 - 377204



trantes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 1 AGO. 1972

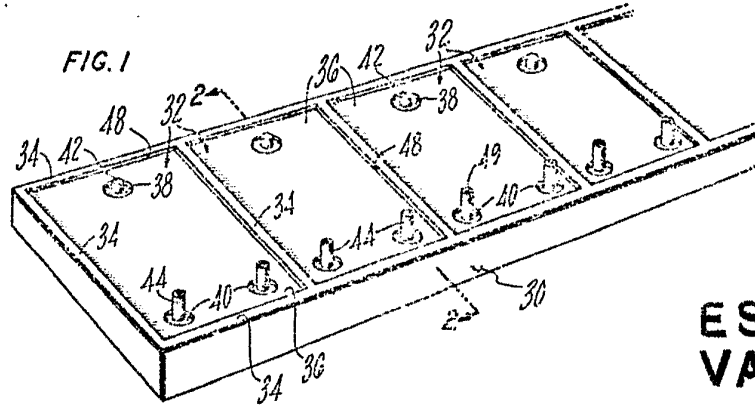
Madrid,

STANDARD SCRWE COMPANY.

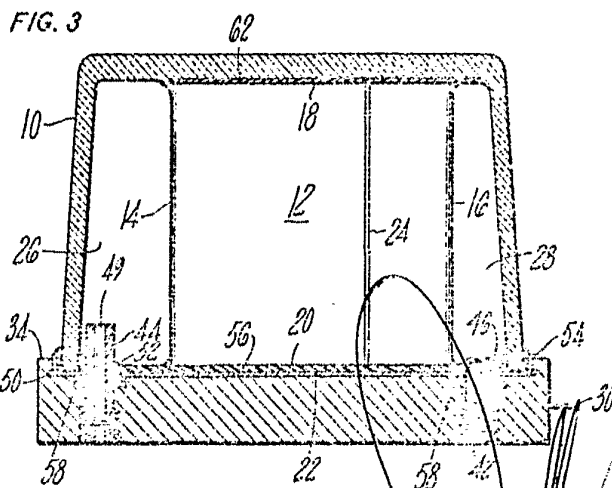
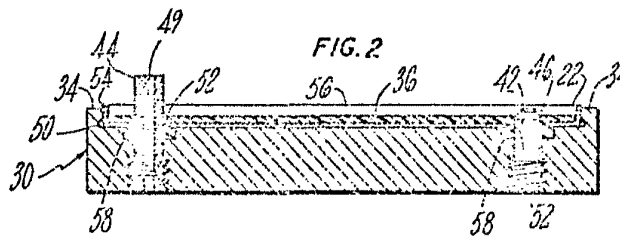
J. GOMEZ ACEBU Y MODER
E. Elmeo L. Gasta Fernandez

377204

30



ESCALA VARIABLE



30 ABR. 1971

Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MOJER
c. c. Elmadari F. Hernández, Cuba