



MODELO DE UTILIDAD

=====
Cas 2099
=====

B 01D

208604

Memoria Descriptiva

sobre:

CARTUCHO FILTRANTE.
=====

Solicitante: COMPAGNIE FRANCAISE D'EQUIPEMENT AUTOMOBILE,
"C.F.E.A.", entidad francesa, residente en An-
cienne Route de Fontainebleau, 91550 PARAY VIE-
LLE POSTE, Francia.
=====

El dispositivo que constituye el objeto de la
presente invención consiste en un cartucho filtrante uti-
lizable en los filtros de fluidos cualesquiera, aire,
aceite, agua, etc, y particularmente sobre los filtros de
5. aire de los motores de automóviles o de los vehículos



similares, caracterizado porque su elemento filtrante propiamente dicho, por ejemplo un papel poroso plegado, es directamente incrustado en dos mordazas de materia termo-plástica, tal como polipropileno, por un procedimiento térmico, sin utilización de ningún aglutinante.

5.

Se conoce hasta el presente los cartuchos filtrantes constituidos por un elemento filtrante propiamente dicho, de forma general cilíndrica, sobre cuyas dos caras de extremo se llevan, por moldeo, dos fondos realizados en materia termo-plástica según un perfil determinado que posee alteraciones de formas para uso de juntas.

10.

A veces, estos fondos son compuestos y comprenden, por ejemplo, una materia de sellado del elemento filtrante, una materia rígida y una materia inflable durante el moldeo que asegura la función de junta. Igualmente, se conoce los cartuchos de filtros en los que los fondos son de producto celular, pegados o adheridos sobre el elemento filtrante.

15.

Estas soluciones exigen, para algunas de ellas, herramientas de moldeo complejas y onerosas. La operación de moldeo es delicada en virtud de la fragilidad del elemento filtrante que no soporta gruesas cargas axiales, y del estado en general pastoso de la materia llamada a constituir los fondos.

20.

Por último, estos procedimientos exigen a menudo la manipulación sucesiva de varios productos, el que constituye el elemento filtrante, el que constituye los fondos y una cola o un adhesivo.

25.

El cartucho filtrante, objeto de la presente invención, evita estos inconvenientes.

30.

Se compone de un elemento filtrante propiamente di-



cho, generalmente de papel poroso plegado, que es directamente incrustado, por un procedimiento descrito a continuación en dos mordazas preferentemente de polipropileno.

5. Ningún molde de montaje es necesario. El polipropileno es un producto cortable o moldeable por separado, fácil de manipular, muy estable a las agresiones térmicas y químicas y de un bajo precio de costo. Ninguna materia de sellado o de pegadura es utilizada. El procedimiento no ejerce esfuerzo alguno susceptible de deteriorar el elemento filtrante, y su puesta en práctica es muy rápida.

10. Permite la realización de juntas de estanquidad sin aportación de ninguna pieza suplementaria. Por último, permite la utilización directa de la tapa y del cuerpo de filtro para constituir las mordazas del elemento filtrante, lo que permite la realización de filtros no desmontables, de muy bajo precio de costo, y que se desecha después del emparquinado.

15. La invención será mejor comprendida con el transcurso de la descripción que sigue y con referencia a las figuras anexas que muestran, a título no limitativo, siete realizaciones sucesivas de esta invención, con tres formas diferentes de obtención del calentamiento necesario para el ensamblaje.

20. La figura 1 muestra, según una vista en perspectiva un cartucho filtrante ejecutado según una primera realización de la invención.

25. La figura 2 muestra una vista en sección diametral de este cartucho con los bloques de calentamiento que permiten el montaje.

30. La figura 3 muestra una vista en semi-sección dia-



metral de un cartucho según una segunda realización de la invención, así como una segunda forma de calentamiento durante el ensamblaje.

5. La figura 4 muestra una vista en semi-sección diametral de un cartucho ejecutado según una tercera realización de la invención así como una tercera forma de calentamiento durante el ensamblaje.

10. La figura 5 muestra una vista en semi-sección diametral de un cartucho montado en un cuerpo de filtro, presentando dicho cartucho dispositivos de estanquidad según una cuarta realización de la invención.

15. La figura 6 muestra una vista en semi-sección diametral de un cartucho montado en un cuerpo de filtro, presentando dicho cartucho dispositivo de estanquidad según una quinta realización de la invención.

20. La figura 7 muestra una vista en sección diametral de un cartucho que utiliza directamente, como mordaza superior, la tapa del cuerpo de filtro sobre la que se monta, según una sexta realización de la invención.

La figura 8 muestra una vista en sección diametral de un cartucho que utiliza directamente, como mordazas de extremo, por una parte la tapa y por otra la caja del cuerpo de filtro, según una séptima realización de la invención.

25. La figura 1 representa el cartucho filtrante ejecutado según una primera realización de la invención. Para construir dicho cartucho, se corta dos mordazas 1 y 2 en una plancha de polipropileno de poco espesor, por ejemplo dos milímetros aproximadamente. Estas mordazas tienen una forma de corona de anchura 3 constante ligeramente superior a la anchura 4 del elemento filtrante que recibirán.

30.



Las mordazas 1 y 2 pueden afectar una forma cualquiera adaptada a la del cuerpo de filtro que debiera contener el cartucho. Por ejemplo, pueden afectar la forma de una corona circular, u oval regular o no, o la forma de un paralelogramo regular o no, o una forma cualquiera.

5.

Estas mordazas pueden ser obtenidas por corte en una plancha, o incluso, por moldeo según los procedimientos conocidos. Pueden, en este último caso, comprender en sus caras externas todas las alteraciones superficiales, en hueco o en relieve, que exija su montaje en el cuerpo de filtro.

10.

La materia que les constituye debe ser termoplástica, con un punto de reblandecimiento bastante difuminado y no brusco. Esta materia debe ser elegida para que este punto de reblandecimiento sea netamente superior a la temperatura ambiente en la que debiera funcionar el cartucho y netamente inferior a la temperatura que determina un comienzo de degradación del elemento filtrante. Esta materia debe resistir a las agresiones químicas, en particular de los productos derivados del petróleo, tener una pequeña adhesión de humedad y una buena rigidez mecánica. El polipropileno cumple todas estas condiciones. Su punto de reblandecimiento es del orden de 150°C, su resistencia química es importante y su adhesión de humedad nula. Igualmente, el polipropileno a elevada densidad resulta conveniente. Su punto de reblandecimiento es del orden de 130°C, su resistencia química es excelente y su absorción de agua débil. Los metacrilatos pueden ser igualmente utilizados, su punto de reblandecimiento es del orden de 120°C, así como las resinas poliactal cuyo punto de reblandecimiento es del orden de 170°C. Toda materia plástica que presente características del mismo orden podra ser empleada sin salir del

15.

20.

25.

30.



marco de la invención.

5. El elemento filtrante 5 utilizado en este cartucho está en general constituido por un papel poroso plegado, impregnado de resinas sintéticas. Se puede igualmente utilizar los algodones estampados armados de enrejados metálicos o de envolturas agujereadas metálicas o plásticas.

10. Se realiza así conjuntos que resisten a los hidrocarburos estables a la temperatura, inoxidables, y ello, sin utilizar pegamento y sin estar en la obligación de servirse herramientas onerosas de moldeo para el montaje de sus constituyentes.

15. En la primera realización de la invención, se ve, figuras 1 y 2, el elemento filtrante 5 constituido aquí por un papel poroso plegado rodado sobre sí mismo en forma de cilindro. Sobre las dos caras de extremo 6 y 7 de este último, se ha colocado, en 1 y 2 las dos mordazas de polipropileno, o materia plástica de propiedades similares. Este conjunto se coloca entre dos platos 8 y 9, metálicos preferentemente, dispuestos paralelamente a sí mismos en un montaje que permite desplazarlos axialmente uno con respecto al otro en los sentidos 10 y 11 ejerciendo, según estos sentidos, un esfuerzo regulable que debe ser más débil que la resistencia de aplastamiento del elemento filtrante. Cuando las mordazas comprenden alteraciones superficiales, los platos poseen entonces las cavidades necesarias para el alojamiento de estas alteraciones.

20. Los platos 8 y 9 están atravesados por resistencias calentadoras eléctricas 12 y 13, o por tubuladuras en las que circula un fluido caliente, aceite o vapor, y cada plato está dispuesto de forma termostática de modo a poder regular y mantener su temperatura a un valor predeterminado, igual para

25.

30.



los dos platos.

5. Se aplica, bajo la presión elegida, los platos calentados 8 y 9 en los sentidos 10 y 11 sobre las mordazas 1 y 2 y se lleva así estas mordazas a una temperatura próxima de la temperatura de reblandecimiento de la materia que les constituye. La operación es muy rápida y no necesita más que algunos segundos en virtud de la poca masa de las mordazas.

10. Cuando la temperatura es alcanzada, el papel plegado 5 penetra en el espesor de las mordazas 1 y 2 y se suspende el acercamiento de los platos 8 y 9 cuando el papel ha penetrado en el interior de las mordazas la mitad aproximadamente de su espesor. Los platos son entonces separados, y el cartucho filtrante es puesto para enfriar fuera del montaje. La materia plástica de las mordazas se endurece muy rápidamente operando un verdadero sellado estanco unicamente sobre las porciones extremas del papel plegado 5, literalmente incrustado en las dos mordazas.

20. El conjunto del cartucho así realizado es muy rígido, puede manipularse sin precaución y montarse en el interior de un cuerpo de filtro adaptado para recibir los cartuchos filtrantes habitualmente utilizados.

25. El cartucho así realizado utiliza la superficie filtrante al máximo, no efectuándose la incrustación de estas en las dos mordazas más que en una pequeñísima altura. El poco peso del conjunto, el bajo costo de los materiales puestos en práctica y la rapidez de la operación de ensamblaje conducen a la obtención de un producto muy económico.

30. La figura 3 se refiere a una segunda realización de la invención. El elemento filtrante está aquí constituido por algodones estampados 14 aprisionados entre dos paredes



cilíndricas perforadas 15 y 16, metálicas o plásticas, o constituidas por enrejados de hilos.

5. Las mordazas 17 y 18, análogas a las mordazas 1 y 2, poseen aquí bordes 17-1 y 17-2, 18-1 y 18-2 que permiten centrar el elemento filtrante 14 durante el montaje del cartucho. Los platos 19 y 20, análogos a los platos 8 y 9, no tienen ya aquí más que una misión de apoyo de las juntas 17 y 18 sobre el elemento filtrante, siendo procuradas las calorías necesarias para llevar las mordazas a su punto de reblandecimiento, por aire caliente que se escapa de toberas 21 y 22.

15. La figura 4 representa una tercera realización de la invención. Se comprueba que es posible obtener, en el polipropileno llevado a su punto de reblandecimiento, la incrustación directa de materias flexibles tales como la espuma de poliuretano a condición de mantener ésta última en posición durante la operación.

20. Se ve por tanto, figura 4, un elemento filtrante 23 constituido por la espuma de poliuretano de células abiertas comunicantes, u otra materia de propiedades físicas, químicas y térmicas, equivalentes, mantenido interiormente por un mandril 24, y exteriormente por un manguito 25 y, a una y otra parte de este elemento 23, dos mordazas 26 y 27 de polipropileno análogas a las mordazas 1 y 2. Los platos 28 y 29 son aquí igualmente platos de apoyo, siendo procuradas las calorías necesarias para llevar las mordazas a su punto de reblandecimiento, o una radiación infraroja emitida de tubos 30 y 31.

30. El calentamiento directo de las mordazas en estufa no es de aconsejar sobre todo en el caso de utilización de



un elemento filtrante de papel plegado, teniendo el paso por la estufa tendencia a determinar el reblandecimiento de este papel.

5. La figura 5 representa una cuarta realización de la invención. El cartucho está aquí representado montado en posición en un cuerpo de filtro que comprende una caja 32 y una tapa 33 ensamblados entre si por cualquier medio apropiado no representado en el dibujo. Se trata de un cartucho análogo al de la figura 2 pero que comprende un dispositivo de estan-

10. quidad.

Se ve, en la mordaza inferior 56, entonces obtenida por moldeo, un borde lateral circular 34 en la periférica interna o externa de la mordaza, borde que es obtenido de moldeo en posición inclinada y que es levantado hacia la vertical durante la puesta en posición del cartucho por una pared vertical de la caja, por ejemplo por la tubuladura 35 de partida al motor prevista en la caja 32. Este borde asegura la estan-

15. quidad. Igualmente podría encontrarse sobre la mordaza superior 36, pero es preferible realizar la estanquidad en este lugar cerrando completamente esta mordaza en su centro en 36-1.

20.

La obtención de la estanquidad por empleo de los bordes laterales permite evitar la necesidad de ejercer un esfuerzo de compresión axial sobre el elemento filtrante.

La estanquidad puede también ser realizada por ta-

25. lones de poliuretano o de neopreno 37 y 38 o en una materia análoga de igual plásticidad y de alto comportamiento térmico.

Este es el objeto de la quinta realización de la invención representada en la figura 6. Estos talones pueden ser del tipo de aplastamiento 37, o del tipo de bordes 38. Puen-

30. den ser enganchados sobre asperezas de las mordazas 39 y 40,



o bien ser puestos en posición entre los dos platos colentadores durante el montaje del cartucho para inorustarse en el espesor de las mordazas, al mismo tiempo que el elemento filtrante, en el momento en que estas alcanzan su punto de reblandecimiento, siempre inferior al punto de reblandecimiento de la materia que constituye los talones.

La figura 7 representa una sexta realización de la invención. La tapa 41 del filtro está moldeada en polipropileno o materia similar y sustituye a la mordaza superior del cartucho filtrante. Unos resaltes circulares 42 y 43 permiten el centrado del elemento filtrante 44 durante el montaje de este elemento sobre la tapa, siempre por el mismo procedimiento descrito en las realizaciones anteriores. La caja de filtro 45 se fija, por cualquier medio apropiado, sobre la tapa 41, medio no representado en el dibujo. La mordaza inferior 46 del cartucho posee un borde de estanquidad 47, como en la cuarta realización. Este borde, en lugar de cooperar con una parte vertical de la caja 45, puede cooperar con el fondo horizontal 45-1 de esta capa. Se le ve entonces en 48 que sale lateralmente de la mordaza 46. Esta realización, que incorpora la tapa en el cartucho filtrante, conduce a un precio de costo muy económico.

La figura 8 muestra una séptima realización de la invención en la que la tapa 49 del cuerpo de filtro reemplaza la mordaza superior, y la caja 50 reemplaza la mordaza inferior de la primera realización. El conjunto es ensamblado en caliente como se describe en las realizaciones anteriores.

Unas nervaduras, preferentemente con entradas bónicas, 49-1, 49-2 y 50-1, 50-2, moldeadas integralmente con la tapa y la caja, permiten el centrado del elemento filtrante



5. 51 durante el cierre de esta tapa 49 sobre esta caja 50. Cuando la penetración de este elemento filtrante en la tapa y la caja se ha efectuado con buena profundidad, lo que se indica por la obtención de la copa exterior 52 predeterminada, los dos bordes 53 y 54 de la tapa y de la caja vienen a aplicarse uno sobre el otro y son entonces ensamblados en 55 por cualquier procedimiento conocido, soldadura al aire caliente, aplastamiento en caliente o por ultrasonidos de tetones, enganche metálico, etc., no exigiendo este ensamblaje la obtención de estanquidad en este lugar.

10. Así pues se ha realizado un filtro indesmontable, que se desecha después del emparquinado. Se hace notar que este filtro no comprende ninguna junta, ningun adhesivo, sino simplemente una tapa, una caja y un elemento filtrante, pareciendo ser la realización más simple de este último en este caso, el papel poroso plegado. Esta realización de la invención es por tanto particularmente económica.

15. La invención se extiende a todo dispositivo de cartucho filtrante asociado permanentemente, o no, a un cuerpo de filtro, que combinaría entre si los diversos elementos de cada una de las realizaciones anteriormente descritas utilizando una forma cualquiera de calentamiento de las mordazas.

20. Igualmente se extiende a todo dispositivo cuyos elementos no difieran de los descritos en estas realizaciones más que por el número, la forma o la disposición de los órganos puestos en práctica, concurriendo el conjunto a los mismos fines que los invitados en la presente invención.

25. Por último se extiende a todo empleo de filtros que utilicen estos cartuchos en forma pseudo-cilindrica o en forma de paneles planos, para cualquier industria fuera del au-

30.



tomóvil y en particular, para la industria de la construcción.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Modelo de Utilidad presentada en Francia con fecha de 24 de abril de 1.974 y Nº 10. 74 14202, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España, sobre: CARTU 15. CHO FILTRANTE, caracterizándose por lo siguiente:

20. 1.- Cartucho filtrante, utilizable en los filtros de fluidos cualesquiera, aire, aceite, agua, etc, de cualesquiera formas y para toda industria, pero utilizable en particular en los filtros de aire de los motores de automóviles o de los vehículos similares, caracterizado porque su elemento filtrante propiamente dicho, por ejemplo de papel poroso, plegado, es directamente incrustado en dos mordazas de materia termoplástica, tal como polipropileno, por un procedimiento térmico, sin utilización de ningún aglutinante.

25. 2.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque las dos mordazas son cortadas en una plancha de polipropileno de poco espesor, en forma de corona de anchura constante, ligeramente superior a la anchura del elemento filtrante que recibirán, afectando estas mordazas una forma 30. cualquiera, adaptada a la del cuerpo de filtro que deberá



contener el cartucho, por ejemplo la forma de una corona, circular u oval, regular o no, o la forma de un paralelogramo regular o no, o una forma cualquiera.

5. 3.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque las mordazas se obtienen por moldeo y comprenden, en sus caras externas, todas las alteraciones superficiales, en hueco o en relieve, que exija su montaje en el cuerpo del filtro.

10. 4.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque, la materia que constituye las mordazas es termoplástica, con un punto de reblandecimiento bastante diferido y no brusco, porque este punto de reblandecimiento es netamente superior a la temperatura ambiente en la que deberá funcionar el cartucho, y netamente inferior a la temperatura que determina un comienzo de degradación del elemento filtrante, porque esta materia resiste a las agresiones químicas, en particular de los productos derivados del petróleo, y posee una pequeña o débil adhesión de humedad y una buena rigidez mecánica, tal como polipropileno, polietileno a elevada densidad, metacrilatos, resinas poliacetil o cualquier otra materia plástica que presente características del mismo orden.

15. 5.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque su elemento filtrante es un papel poroso plegado, impregnado de resinas sintéticas, o de algodones estampados armados de enrejados metálicos o de envolturas agujereadas metálicas o plásticas.

20. 6.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque el ensamblaje del elemento filtrante y de las mordazas es efectuado disponiendo las dos mordazas sobre las porciones extremas del cuerpo rodado en forma de cilindro que

30.



5. constituye el elemento filtrante, y aplicando el conjunto entre dos platos metálicos preferentemente, dispuestos paralelamente así mismos sobre un montaje que permite desplazarlos axialmente uno con respecto al otro ejerciendo un esfuerzo regulable más débil que la resistencia de aplastamiento del elemento filtrante, poseyendo estos platos cavidades necesarias para el alojamiento de las alteraciones de superficie de las mordazas, estando atravesado cada plato por resistencias calentadoras eléctricas o por tubuladuras en las que circula un fluido caliente, aceite o vapor, y estando provisto de termostato de modo a poder regular su temperatura a un valor predeterminado, igual para los dos platos.

10. 7.-Cartucho según la reivindicación 6, caracterizado porque los dos platos son aplicados a la presión elegida sobre las dos mordazas y porque estas mordazas son llevadas a una temperatura próxima de la temperatura de reblandecimiento de la materia que les constituye, y ello en algunos segundos en virtud de su poca masa, y porque entonces al penetrar el elemento filtrante en el espesor de las mordazas, se suspende el acercamiento de los platos cuando este elemento filtrante ha penetrado la mitad aproximadamente del espesor de estas mordazas, porque entonces los platos son separados y porque el cartucho filtrante es puesto a enfriar fuera del montaje, la materia plástica de las mordazas que se endurece muy rápidamente operando una incrustación que constituye un sellado estanco no rígido, permitiendo unicamente en las porciones extremas del elemento filtrante, utilizar al máximo la superficie filtrante de este último.

15. 20. 25. 30. 8.-Cartucho según la reivindicación 6, caracterizado porque las mordazas poseen unos bordes tumbados que permi-



ten centrar el elemento filtrante durante el ensamblaje del cartucho, porque los platos no tienen más que la misión de apoyo de las mordazas sobre el elemento filtrante, siendo procuradas las calorías necesarias para llevar las mordazas a su punto de reblandecimiento por aire caliente que se escapa de toberas, o por una radiación infraroja emitida por tubos, insertados en los platos.

5.

9.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque las mordazas obtenidas por moldeo comprenden un dispositivo de estanquidad constituido por un borde lateral circular en la periferia interna o externa de la mordaza, borde que se obtiene de moldeo en posición inclinada y que se levanta hacia la vertical durante la puesta en posición del cartucho por una parte vertical prevista sobre el cuerpo del filtro, siendo eventualmente maciza la mordaza superior del cartucho, sin abertura central, lo que evita el empleo de bordes de estanquidad en esta mordaza.

10.

15.

10.-Cartucho según la reivindicación 6, caracterizado porque la estanquidad se realiza por talones en poliretano o en neopreno, o en materia similar de igual plásticidad y de alto comportamiento térmico, talones del tipo de aplastamiento o del tipo de bordes, enganchados sobre asperezas de las mordazas o puestos en posición entre los dos platos calentadores durante el montaje del cartucho para incrustarse en el espesor de las mordazas al mismo tiempo que el elemento filtrante en el momento en que estas alcanzan su punto de reblandecimiento, siempre inferior al punto de reblandecimiento de la materia que constituye los talones.

20.

25.

11.-Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque la tapa del filtro es moldeada en polipropileno

30.



o materia similar y porque reemplaza la mordaza superior del cartucho, permitiendo unos resaltes circulares el centrado del elemento filtrante durante el montaje de este elemento sobre la tapa.

5. 12.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque las mordazas poseen unos bordes laterales de estanquidad que cooperan con paredes horizontales de la tapa y de la caja del cuerpo de filtro.

10. 13.- Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado porque la tapa del cuerpo de filtro reemplaza la mordaza superior, y la caja del cuerpo de filtro reemplaza la mordaza inferior, siendo ensamblado el conjunto en caliente, permitiendo unas nervaduras, preferentemente de entradas cónicas, moldeadas integralmente con la tapa y la caja, el centrado del elemento filtrante durante el cierre de esta tapa sobre esta caja hasta una cota exterior predeterminada a la que los bordes de la tapa de la caja vienen a ponerse en contacto uno con el otro y son entonces ensamblados por cualquier procedimiento conocido, constituyendo el conjunto así un filtro indesmontable, para desechar después del entarquinado.

20. 14.- Cartucho filtrante, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 23 DIC. 1974

COMPAGNIE FRANCAISE D'EQUIPEMENT
AUTOMOBILE.

J. GOMEZ ACEDO Y RUBIA
p. p. Firmado: L. Goeta Fernández



Fig.1

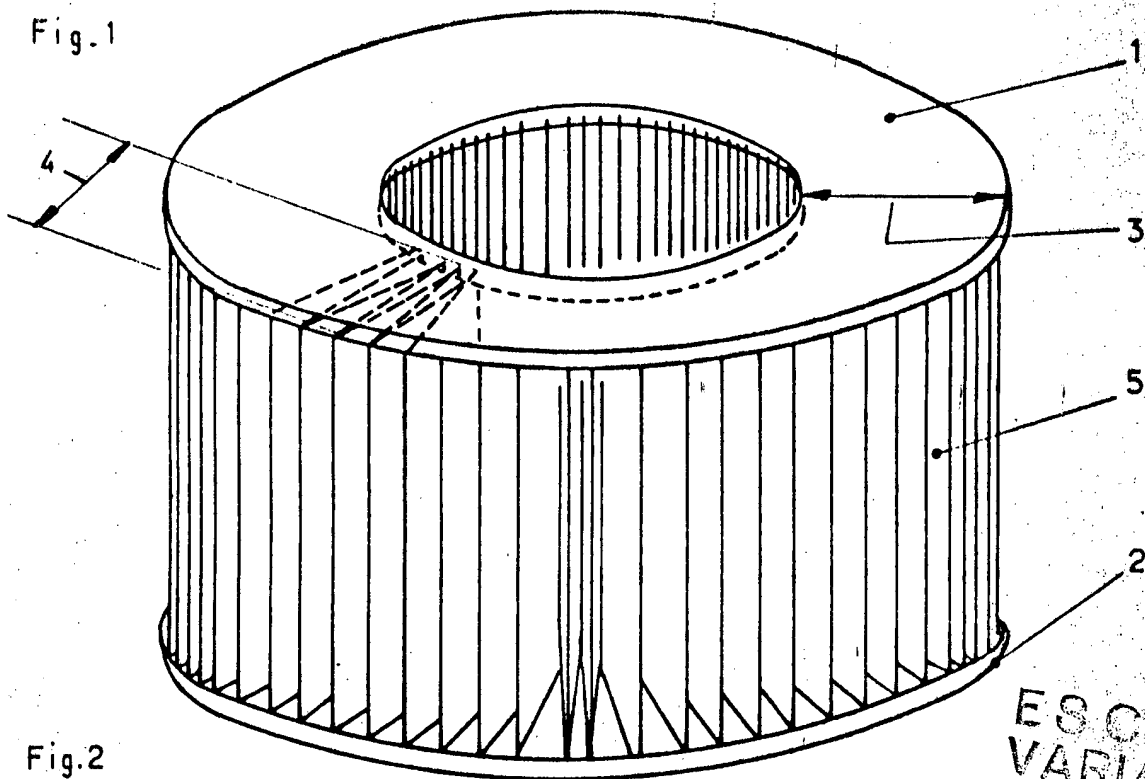
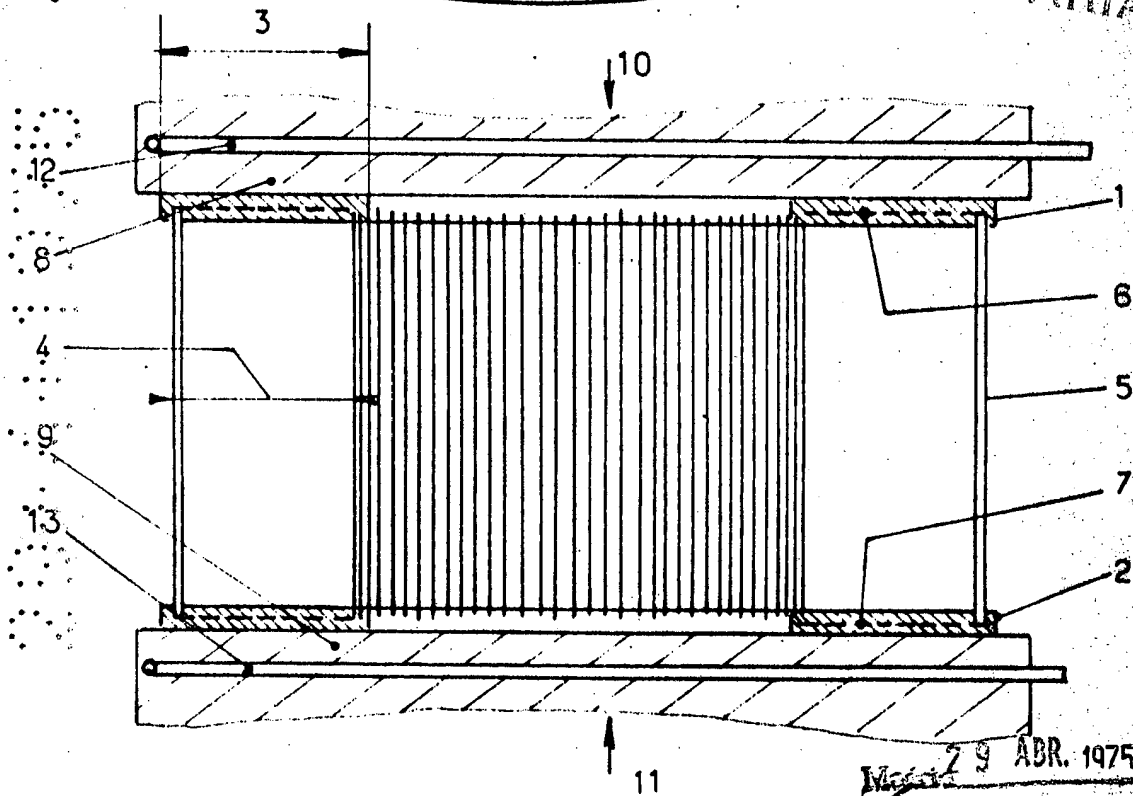


Fig.2



ESCALA VARIABLE

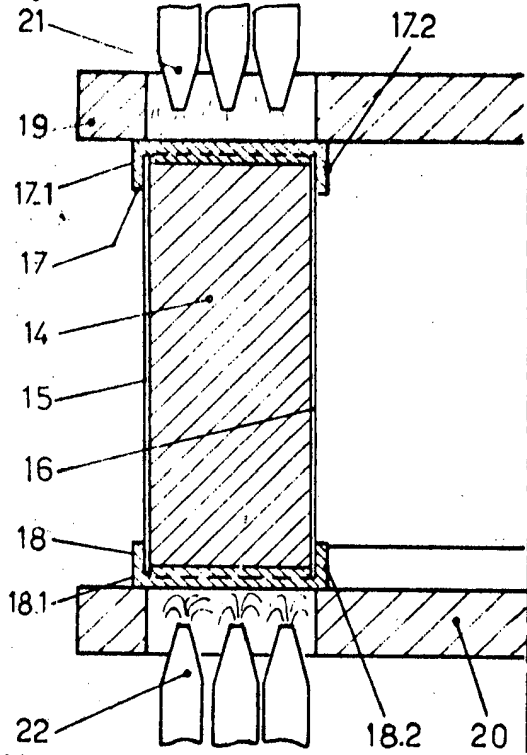
29 ABR. 1975

A. GONZALEZ AGUDO Y MEDET

[Handwritten signature]



Fig. 3



29

Fig. 4

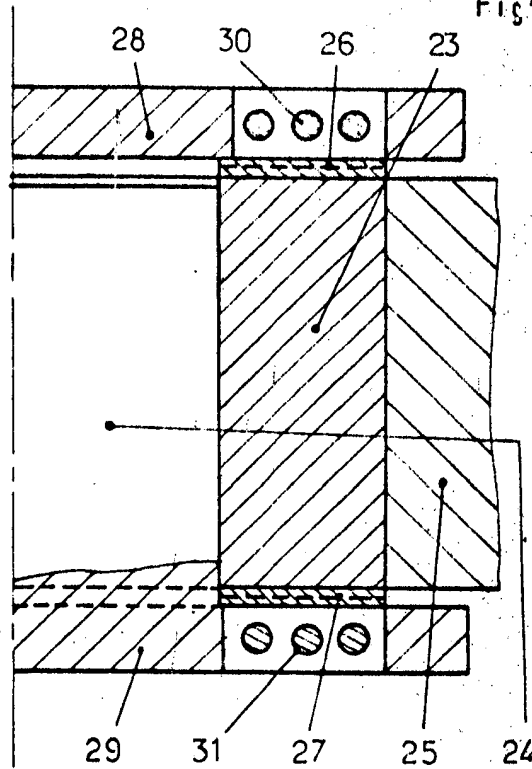


Fig. 5

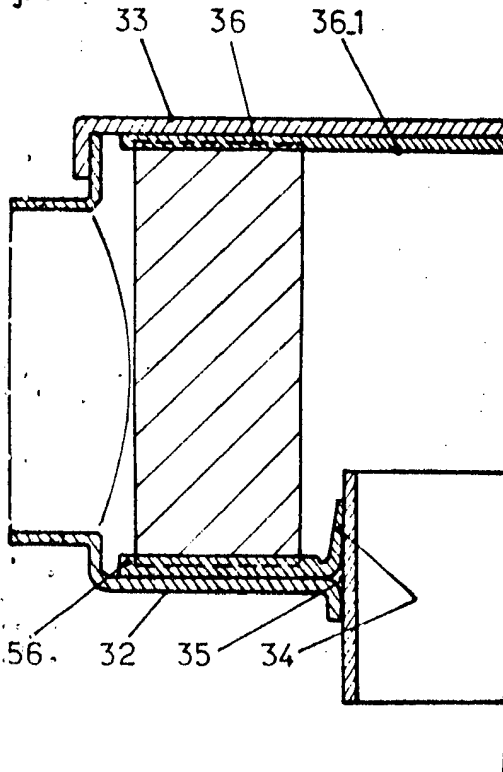
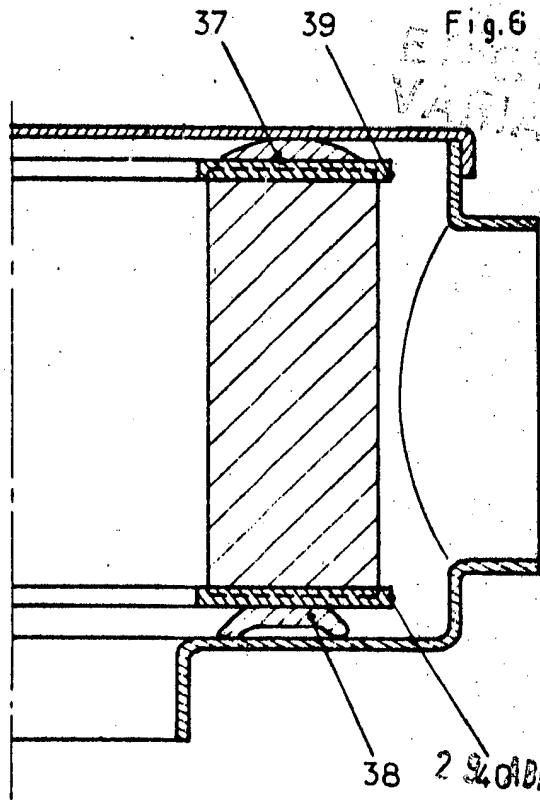


Fig. 6



38 29.04.1975

Compagnie



Fig. 7

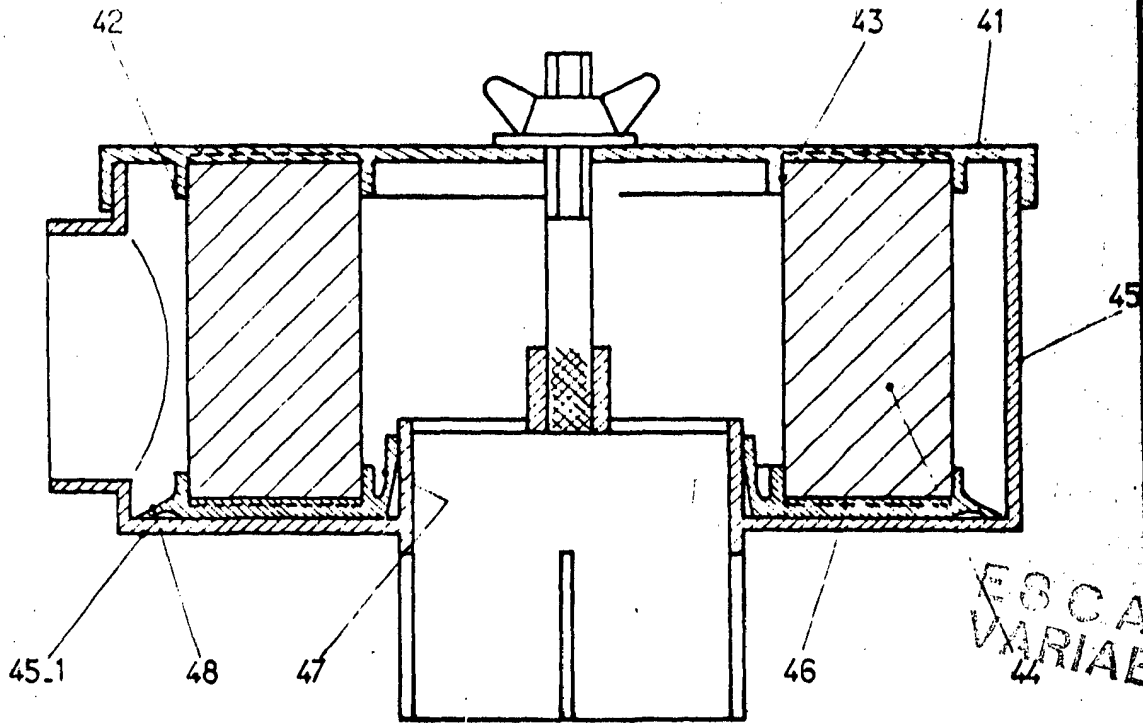
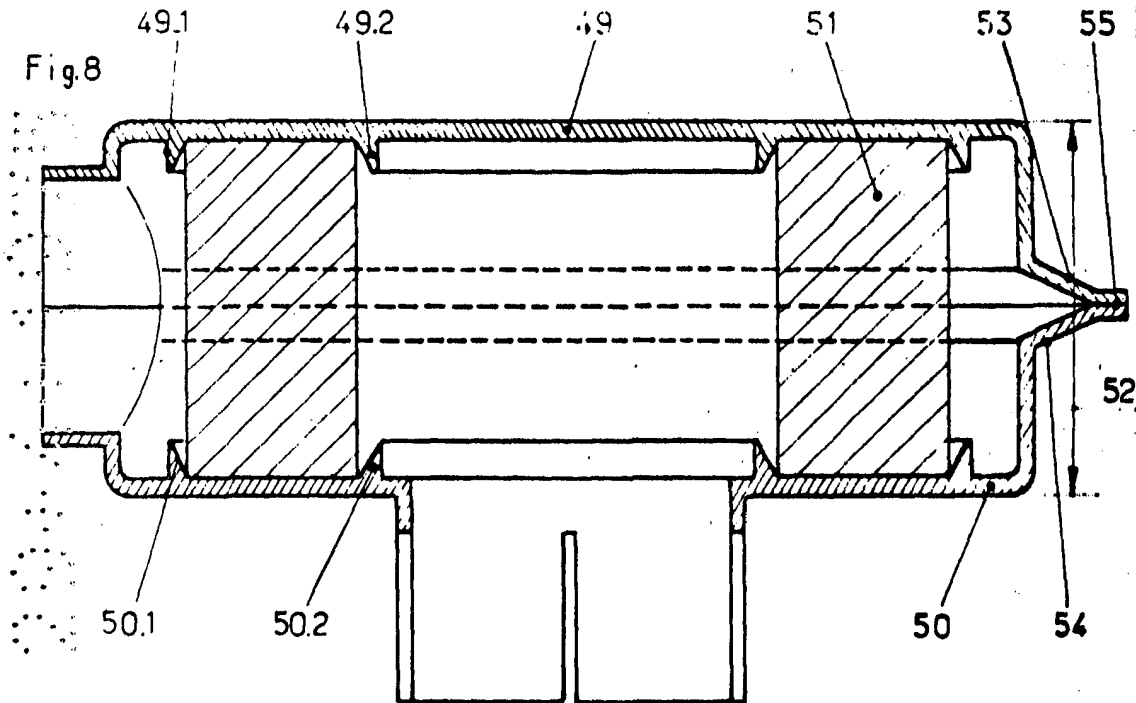


Fig. 8



29 ABR. 1974

[Handwritten signature]