

PATENTE DE INTRODUCCION

220205

MEMORIA

descriptiva sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE
ELEMENTOS FILTRADORES PARA APARATOS PURIFICADORES Y ACONDICIO-
NADORES DE ACEITES MINERALES Y OTROS FLUIDOS".

A FAVOR DE:

Don CONRADO PIETRKOWSKI

Barcelona.

Presentada el:



PATENTE DE INTRODUCCION

220205

220205

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

“PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE ELEMENTOS FILTRADORES
PARA APARATOS PURIFICADORES Y ACONDICIONADORES DE ACEITES
MINERALES Y OTROS FLUIDOS”.

Solicitante: Don CONRADO PIETRKOWSKI,
de nacionalidad alemana, residente en
BARCELONA, Calle Folgarolas, 48.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos
en la fabricación de elementos filtradores para aparatos
purificadores y acondicionadores de aceites minerales y
otros flúidos, apropiados particularmente para motores, má-
c5 quinas e instalaciones industriales. Más concretamente se
refiere la invención a una disposición mejorada de materia-
les de filtraje para purificar aceites minerales en un grado
óptimo y en un mínimo de tiempo.

Una particularidad de la invención consiste en la
10 provisión de un elemento acondicionador de aceite u otro
flúido que permite un flujo relativamente libre y flexible,

220205



de modo que el flúido a filtrar pueda fluir a través de él en proporción máxima para ponerlo en contacto con las materias contenidas en el elemento con la finalidad de cambiar la naturaleza de las substancias deletéreas contenidas en el aceite de lubricación, aceite combustible u otro flúido a ser reacondicionado y purificado.

Otra particularidad de la invención consiste en alojar detergentes compuestos de elementos combinados de composición química y construcción física diferentes dentro de un alojamiento poroso y flexible, con la finalidad de originar una multiplicidad de acciones químicas y mecánicas en el referido elemento acondicionador flexible de relativamente libre flujo durante el paso de los flúidos e impurezas a través de él, al objeto de evitar la acumulación de deposiciones en el motor, máquina u otra instalación en que el aparato esté aplicado.

Otra característica consiste en la disposición de una envoltura flexible y porosa que incluye una combinación de elementos de naturaleza diferente con respecto a su reacción contra los efectos de humedad, ácidos, resíduos resinosos, carbonilla, polvo, efectos de oxidación y otras impurezas generalmente presentes en aceites minerales y otros flúidos, neutralizando así su efecto deletéreo.

Otra particularidad estriba en la provisión de una envoltura hueca flexible, preferentemente de forma tubular y constituida de género de punto o de tejido llano extensible, encerrando esta envoltura tubular materiales fibrosos y porosos tales como algodón y fibras celulósicas y estando reple-

220205



gada varias veces sobre sí misma bajo tensión con formación de un hueco central en el que se aloja un núcleo elástico para sujetar el conjunto y evitar la compresión del elemento hacia el centro durante su funcionamiento, sirviendo, además, 5 dicho núcleo elástico, alojado en el hueco central del cuerpo tubular comprimido, de base para originar un movimiento hacia afuera del elemento durante el funcionamiento y provocar con ello que los intersticios de la envoltura exterior se abran 10 a su vez sirve para impedir que la superficie exterior pueda quedar obstruída o cubierta de impurezas.

Otra particularidad de la invención consiste en que la envoltura flexible constituída de tejido extensible o de género de punto según queda expuesto anteriormente, está 15 provista de anillos de sujeción que cierran el centro hueco en los extremos opuestos y están combinados con un núcleo espaciador elástico alojado en dicho centro que evita que el elemento pueda acortarse cuando se halla dispuesto sobre el tubo central de un filtro o acondicionador de aceite y 20 que impide igualmente que el elemento pueda acortarse o destorcerse debido a la acción de expansión del material durante el funcionamiento.

Otra característica de la invención consiste en que el elemento flexible y poroso mencionado se aloja en un 25 recipiente preferentemente de forma cilíndrica y provisto de una abertura de entrada del flúido en el fondo o en la proximidad del mismo y de una salida central que termina también en el fondo o cerca del mismo. La salida central

220205



es preferentemente tubular y va combinada con una tapa desmontable que lleva sujetos el tubo central de salida y el elemento filtrador, siendo su objeto lograr que el elemento quede extraído cuando se desmonte la tapa.

5 De lo expuesto resulta evidente que la invención proporciona una construcción mejorada de un elemento purificador de aceites y otros flúidos que tiene las ventajas, primero, de una construcción porosa y flexible que se mueve efectivamente durante el funcionamiento debido al efecto de los cambios de temperatura y presión y, segundo, de que dentro del
10 elemento purificador poroso y flexible quedan alojadas materias de diferente composición química que durante el funcionamiento originan cambios químicos substanciales en el flúido que pasa a través de él por una acción química y catalítica,
15 purificando y regenerando así el flúido y devolviéndole su valor original.

Hasta la fecha ha sido práctica corriente utilizar filtros para aceites lubricantes y flúidos similares que simplemente absorben las substancias deletéreas dentro del
20 elemento filtrador hasta que la masa completa del material filtrador quede obstruída con residuos. En otros tipos de filtros corrientemente utilizados queda expuesta únicamente el área superficial del elemento filtrador a la contaminación y, por tanto, estos tipos de filtros tienen limitada
25 su acción a su capacidad volumétrica o al área superficial. En el presente caso debe quedar claramente comprendido que la construcción mejorada del propio elemento y los materiales utilizados proporcionan resultados totalmente diferentes,

220205



es decir, en ningún momento durante la vida útil del elemento queda acumulado lodo sobre la superficie exterior, debido, en primer lugar, a la acción dilatadora del elemento durante el funcionamiento que origina un aumento gradual de la superficie exterior y de su porosidad, abriendo de este modo los poros del género de punto o tejido extensible e impidiendo la acumulación de lodo. En segundo lugar, los ingredientes químicos dentro del elemento de relativamente libre flujo originan un cambio químico en la naturaleza de los flúidos que pasan a través de él, sirviendo para disgregar e impedir la aglomeración de los ingredientes que corrientemente producen la formación de depósitos en un motor, máquina, transformador u otra instalación durante su funcionamiento. Finalmente, debido a la acción de flujo relativamente libre del elemento, los cambios químicos de los flúidos que pasan a través de él y la acción de dilatación del propio elemento, más la acción catalítica debida a la naturaleza química de los ingredientes de filtraje combinados con la construcción general, incluyendo el núcleo espaciador metálico, se produce una acción que según ha podido comprobarse por ensayos permanece eficaz durante un tiempo de 5 a 10 veces mayor que la de los dispositivos corrientes utilizados hasta la fecha para la purificación de lubricantes.

Otras características y ventajas de la invención podrán deducirse de la siguiente descripción que se hace con relación a los dibujos adjuntos. En dichos dibujos:

Fig. 1 es una vista en sección vertical mostrando la envoltura tubular de género de punto o tejido extensible

220205



montada en un armazón para cargarla con los ingredientes filtrantes.

Fig. 2 representa en sección vertical la segunda fase del llenado de la citada envoltura tubular, mostrando los 5 ingredientes de filtrar y purificar comprimidos en dicha envoltura porosa y flexible, estando mantenida esta última en posición por un recipiente metálico provisto de un vástago central.

Fig. 3 ilustra en sección vertical la tercera fase de 10 la operación de llenado, mostrando la envoltura tubular en el momento de introducir en el hueco central el muelle espaciador metálico.

Fig. 4 es un corte vertical del elemento terminado en su forma preferida.

Fig. 5 es un corte transversal del elemento terminado 15 según V-V de la Fig. 4.

Fig. 6 ilustra en sección vertical una variante del nuevo elemento.

Fig. 7 representa en sección vertical otra variante del 20 cartucho o elemento de filtrar.

Fig. 8 muestra en corte vertical otra modificación del elemento.

Fig. 9 ilustra igualmente en corte vertical todavía otra modificación del elemento.

Fig. 10 representa parcialmente en corte vertical el 25 elemento filtrador en su forma preferida alojado en su correspondiente recipiente que comprende los dispositivos perfeccionados para el cierre hermético del elemento entre la

220205



entrada y el tubo central de salida, de tal forma que cuando la tapa del recipiente es levantada, el elemento queda extraído automáticamente del recipiente.

Fig. 11 es un corte horizontal según XI-XI de la Fig. 10.

5 Fig. 12 representa una sección horizontal del elemento purificador en su forma preferida, antes y después del uso.

Fig. 13 ilustra en escala aumentada el efecto de la acción mecánica y química sobre el material de filtraje cuando las impurezas han sido separadas de los flúidos purificados.
10

En la Fig. 1, que ilustra la primera fase de la operación de conformación del elemento, se designa con la referencia 1 el tubo poroso de género de punto o tejido extensible mantenido en posición para su llenado. Con 2 se designa un cuerpo hueco metálico de forma de copa y provisto de perforaciones 3 y 4 en la porción inferior del mismo. 5 ilustra un vástago central preferentemente unido con el fondo de la caja 2. 6 muestra el tubo de llenado en posición operativa, en la que se apoya sobre un aro de goma 7. 8 ilustra un aro de sujeción para sujetar el extremo superior del tubo de tejido 1 firmemente unido con el vástago 5. De lo expuesto puede comprenderse que el tubo de tejido 1 está en contacto con la caja 2 y el vástago 5 por una misma cara del material. La forma preferida de colocar el tubo de tejido en su lugar, consiste en deslizar un largo predeterminado del mismo sobre el vástago 5, en volverlo al revés en el fondo de la copa 2, en colocar un pequeño aro flexible 9 sobre el vástago y el tejido para mantener éste sujeto en el extremo inferior del
15
20
25

220205



vástago, en estirar después el tejido hacia arriba y en doblarlo sobre el borde superior de la copa donde queda sujeto por el aro de goma 7. El tubo mencionado adopta por tanto la forma de una W con la porción central levantada en más del doble de la altura de la copa. Las materias de filtrar y purificar se cargan entonces por el extremo superior abierto del tubo 6 y se comprimen en el interior de la copa 2.

A medida que el material es comprimido en el interior de la copa, la envoltura tubular queda estirada entre las superficies de sujeción y adquiere de este modo la tensión suficiente deseada. Una vez que una cantidad determinada de material filtrante haya sido cargada y comprimida en el tejido tubular 1, se quitan el tubo 6 y el aro de goma 7. Las perforaciones 3 previstas en el contorno del extremo inferior de la copa 2 permiten el escape del aire cuando el material es comprimido en el mismo, cuya compresión puede hacerse con un pisón hueco no representado.

Las perforaciones 4 ilustradas en las Figs. 1 y 2 se utilizan para el paso de varillas de expulsión (no representadas) que en una fase de la fabricación se empujan hacia arriba, lo que produce el desplazamiento de la arandela libre 10 dispuesta en el fondo de la copa y que de este modo expulsa el elemento formado fuera de la copa.

Con referencia a la Fig. 2, las materias purificadoras están representadas en estado cargado y comprimido en el interior de la copa. Los aros de sujeción 7 y 8 han sido quitados previamente y un segundo aro elástico 11 ha sido

220205

18



aplicado para sujetar tanto la parte exterior como la parte interior de la envoltura tubular en la espiga central 5. El extremo superior libre 12 del tejido tubular se vuelve hacia abajo y se estira por encima de los bordes doblados 13 de la copa. En este momento se hacen actuar las varillas de expulsión antes mencionadas y no representadas para lograr que la arandela 10 quede levantada y expulse el elemento formado fuera de la copa. Inmediatamente después se estira la segunda capa del tejido tubular hacia abajo sobre la cara exterior del elemento tubular hueco.

La tercera fase de la conformación del elemento se representa en la Fig. 3, en la que puede apreciarse una capa de tejido por el lado interior y dos capas de tejido por el lado exterior. En dicha figura se representa un tubo de extremidad cónica 14, parcialmente introducido en el elemento con el extremo inferior 15 del tejido tubular introducido en el interior de dicho tubo y sujeto por medio de un muelle helicoidal espaciador 16 que mantiene el tubo comprimido en posición. Cuando el tubo 14 con el muelle 16 introducido en él, son forzados hacia arriba, el extremo libre 15 del tejido tubular queda introducido en el hueco axial del elemento.

La siguiente fase final de la conformación del elemento queda representada en la Fig. 4. En esta figura el tubo cónico 14 ha sido pasado por completo a través del elemento y el extremo libre 15 del tejido tubular queda introducido bajo tensión en el interior del elemento, cubriéndolo también por su cara interior con dos capas de tejido, es decir al

21

220205



igual que en la cara exterior. Al pasar el tubo de extremo cónico 14 a través del aro elástico inferior 9, éste se abre para permitir el libre paso del muelle espaciador 16 recubierto por el tejido tubular. Al retirar después el

5 mencionado tubo a través del aro flexible superior 11, el tejido tubular interior que recubre el muelle 16 llega al límite de su desplazamiento hacia arriba y de este modo queda retenido por el cierre inmediato de los aros flexibles 9 y 11. Por tanto, el muelle espaciador 16 sirve para mante-

10 ner el elemento en forma tanto en sentido longitudinal como horizontal.

El elemento terminado, según puede apreciarse claramente en la Fig. 5, queda recubierto por la parte exterior 17 por dos capas de tejido tubular extendido y por la parte interior

15 18 con dos capas de tejido tubular comprimido. Los aros flexibles 9 y 11 reducen el diámetro del hueco axial en ambos extremos a un diámetro menor que el diámetro interior del muelle espaciador 16, siendo la finalidad de esta compresión lograr un cierre hermético del hueco axial del elemento en

20 los extremos del mismo cuando se lo enchufa sobre el tubo de salida de un filtro según se ilustra en la Fig. 10. Puede igualmente comprenderse que este elemento, en su forma preferida, es flexible y normalmente aumenta en volumen a medida que las substancias deletéreas quedan absorbidas y retenidas

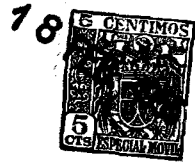
25 dentro de su cuerpo. Es pues evidente que la superficie exterior queda extendida y la interior comprimida. Experimentos efectuados han demostrado que esta acción se logra en las mejores condiciones haciendo pasar el fluido desde la super-

220205



ficie exterior totalmente expuesta hacia el hueco central del elemento. En este caso, la acción de expansión que causa un ensanchamiento del cuerpo del elemento abre naturalmente la porosidad de la superficie exterior, impidiendo con
5 ello no solamente la obstrucción de dicha superficie, sino que al propio tiempo expone continuamente nuevas superficies de las materias purificadoras químicamente tratadas y no usadas todavía dentro del cuerpo del propio elemento. Por tanto, la forma preferente de realización del elemento es
10 la representada en las Figs. 4 y 5 y el montaje preferente se realiza según las Figs. 10 y 11.

Sin embargo, este elemento puede construirse en formas modificadas para empleos especiales, tal como se ilustra en la Fig. 6, en la que el elemento es utilizado como un filtro
15 de flujo ascendente, pasando el fluido desde el fondo hacia arriba. En este caso, el tejido tubular empieza normalmente en 19 y termina en 20 formando una envoltura flexible soportada y cerrada como un conjunto por el muelle espaciador 21. Durante el funcionamiento, el casquete perforado 22 mantiene
20 el elemento filtrador en la parte inferior del correspondiente recipiente. El muelle 21 queda soportado por una arandela perforada 23, fijada a su vez por medio de una tuerca 24 montada en el tubo central 25. Los aros flexibles 26 cierran el elemento por la parte interior alrededor del tubo 25.
25 Durante el funcionamiento la acción de expansión del filtro actúa hacia abajo comprimiendo el muelle espaciador 21 y abriendo de este modo la porosidad del tejido expuesto en la superficie donde el fluido penetra en el elemento purifi-



220205

cador.

En la Fig. 7 se ilustra otra forma modificada en la que está dispuesto un tubo perforado provisto de bridas 27, en uno de cuyos extremos queda aprisionado el tejido tubular exterior por medio de una boquilla dotada igualmente de una brida 28. Las materias purificadoras 29 se cargan como en el caso anterior y después se dobla el tejido 30 hacia adentro comprimiéndolo en el tubo 27 y sujetándolo mediante una segunda boquilla 31. En este caso, la acción de expansión del elemento abre los intersticios del tejido 30 en forma similar a la acción descrita con respecto a la Fig. 4.

La modificación ilustrada en la Fig. 8 consiste en que el tejido de recubrimiento 32 tiene su principio en 33 y su final en 34. El elemento se forma de manera similar como en el caso del elemento de la Fig. 4, pero sin el doble grosor de tejido y sin el muelle espaciador central. El material filtrador 35 constituido por materias porosas tales como desperdicios de algodón, fibras de coco etc., está contenido en una envoltura flexible de tejido poroso.

En la variante ilustrada en la Fig. 9 el elemento se adapta a un filtro de flujo ascendente desprovisto de tubo o vástago central. En este caso la periferia 36 del elemento puede ajustarse en un recipiente cilíndrico similar al ilustrado en la Fig. 6, pero sin el tubo central. Este elemento se forma sujetando primero un largo determinado de un tejido tubular de punto en el extremo estrecho de un muelle cónico 37 mediante un órgano de sujeción 38 y colocando después el tubo sujeto de este modo en una copa doblándolo por la

220205



parte superior según se ilustra en la Fig. 1. (En este caso, sin embargo, no se prevé ninguna espiga central). Las materias purificadoras se cargan y comprimen en el tejido tubular, se dobla luego la parte superior del mismo y se sujeta el conjunto mediante un segundo aro flexible apretándolo alrededor del extremo superior de una prolongación central del muelle 37. Una arandela 39 provista de púas se coloca después sobre la prolongación del muelle para comprimir el elemento en forma apropiada. Por último se forma con el alambre un aro 40 para mantener el conjunto unido. Este elemento puede ensancharse durante su uso preferentemente hacia abajo a medida que las substancias deletéreas queden recogidas en su interior.

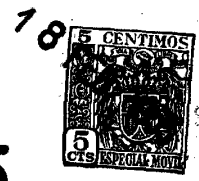
Con referencia a la Fig. 10, se ilustra en la misma un recipiente para alojar el elemento purificador en su forma preferida. Este recipiente consiste en un cuerpo hueco cilíndrico 41 que lleva acoplado un dispositivo de conexión 42. Con la referencia 43 se designa una tapa desmontable mantenida en posición por un vástago hueco 44 que presenta exteriormente una empuñadura 45. En el dispositivo de conexión 42 están previstas una entrada de aceite 46 y una salida 47 y, además, una porción fileteada 48 en la cual queda atornillada la espiga hueca central 44. Un muelle 49 está previsto para asegurar una presión constante hacia arriba sobre la arandela 50 dispuesta por debajo del elemento 51. En algunas instalaciones es conveniente atornillar la espiga hueca 44 rígidamente en el fondo 42 y hacer desmontable la empuñadura 45 para levantar la tapa y proceder al intercambio

220205



del elemento. En otros casos puede ser conveniente fijar la empuñadura 45 sólidamente en el tubo y destornillar el conjunto del fondo 42 cuando tenga que procederse al intercambio de los elementos. En uno y otro caso el muelle 49
5 expulsa el elemento usado del recipiente cuando se levanta la tapa. Ello constituye una particularidad importante de la invención, ya que elimina el problema de sacar un elemento usado de un recipiente profundo. Hasta la fecha ha sido necesario utilizar ganchos, destornilladores, alicates
10 etc. para extraer el elemento usado de algunos tipos de filtros de aceite, particularmente en aquellos casos en que se utilizan tejidos porosos que quedan recubiertos por un lodo resinoso. Cuando se aloja el elemento de la Fig. 4 en el recipiente ilustrado en las Figs. 10 y 11, dicho elemento
15 queda siempre separado de la pared del recipiente y permanece libre de lodo durante su vida normal. Por tanto, al abrir el recipiente, el elemento queda expulsado libremente. La acción de expansión anteriormente mencionada se ilustra también en la Fig. 12 en la cual se designa con 52 el tubo
20 central de salida y con 53 el muelle espaciador. 54 es la envoltura comprimida interior que cubre el material purificador 55. 56 designa el doble grosor de la envoltura exterior antes del uso y 57 designa el diámetro que el elemento adopta después del uso.

25 En la Fig. 13 se designa con 58 la masa general del material purificador antes de ser atacado por ácidos, humedad, residuos resinosos etc. Con 59 se designa el medio purificador después de haber sido atacado por las substancias dele-



220205

téreas. Se llama particularmente la atención sobre las pesadas fibras rizadas leñosas tales como las designadas con 60, 61, 62 y las fibras más ligeras y estiradas de algodón 63, 64, 65, estando entremezcladas ambas clases de fibras.

5 Durante la fabricación del elemento se impregnan las fibras con ciertos agentes detergentes u otros productos químicos al objeto de que durante el paso del fluido se produzcan cambios en su estructura química y física. Por ejemplo, fibras secas rizadas de madera pueden impregnarse con ciertos

10 agentes que provoquen una rápida absorción de humedad ácida durante la operación y den lugar al desrizado de las virutas de madera. Otros agentes químicos impregnados en las fibras de algodón causan la separación de impurezas en forma de coloides que pueden retenerse con relativa facilidad durante

15 la circulación. En vista del hecho de que la estructura perfeccionada del elemento según la invención queda dilatada efectivamente durante el servicio y debido, además, a que las impurezas comúnmente presentes en aceites minerales ocupan un espacio considerablemente menor cuando quedan

20 desintegradas, el elemento resulta de duración y de efecto purificador varias veces mayor que los filtros corrientes. Entre las particularidades principales de la presente invención cabe destacar el empleo de materiales combinados tales como fibras de madera rizadas mezcladas con fibras de algodón,

25 según queda determinado más arriba, para purificar aceites y otros fluidos.

Otra particularidad de la invención consiste en la envoltura para alojar este material combinado, constituida

220205



por un género de punto o un tejido extensible y poroso con un núcleo espaciador metálico, preferentemente en forma de un muelle, que no solamente sirve de soporte, sino que en combinación con ciertos agentes impregnados en el elemento actúa como catalizador y realiza una importante función en el proceso de purificación de aceites, manteniendo un flujo muy rápido a través del elemento y adicionando a los mismos por su acción catalítica ciertos elementos químicos necesarios que se pierden normalmente durante el uso en los motores.

10

N O T A.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Introducción, por 10 años, en España, sus Colonias y Protectorados, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores de aceites minerales y otros flúidos, caracterizados por constituirse un elemento filtrador permeable mediante un núcleo de material fibroso de filtraje provisto de una abertura axial, órganos anulares de retención dispuestos en los respectivos extremos de dicha abertura del núcleo, una funda tubular unitaria que envuelve dicho núcleo en una pluralidad de repliegues continuos y que pasa a través de dicha abertura del núcleo, y medios dentro de la abertura de dicho núcleo



220205

para sujetar dicha funda por encaje con los citados órganos anulares de retención.

5 2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores de aceites minerales y otros flúidos, según reivindicación 1ª, caracterizados por intercalarse en el interior de la abertura axial del núcleo un elemento tubular elástico en sentido axial que presiona la citada funda contra los órganos anulares de retención para su sujeción.

10 3ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores de aceites minerales y otros flúidos según reivindicación 1ª, caracterizados por constituirse un cartucho mediante dicha funda tubular de tejido, el núcleo hueco mencionado y una
15 masa compacta predeterminada de material de filtraje que se aloja en la citada funda, teniendo esta masa compacta una abertura central que se extiende a través de todo el cartucho, y aros de compresión que cooperan con la envoltura tubular cerrando parcialmente el hueco central en los extremos opuestos
20 de la masa compacta y combinados con un muelle espaciador helicoidal que se extiende a través de dicho hueco central y termina en la proximidad de los extremos del cartucho para impedir el acortamiento de éste cuando queda aprisionado en posición en un recipiente correspondiente.

25 4ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores de aceites minerales y otros flúidos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cartucho mencionado



220205

comprende una envoltura tubular de tejido capaz de ensancharse transversalmente, medios para comprimir circunferencialmente la envoltura en un punto adyacente a uno de los extremos del cartucho, una porción de dicha envoltura replegada sobre el órgano de compresión para formar un compartimiento anular, un material de filtraje compacto en dicho compartimiento, medios en el otro extremo del cartucho para comprimir la porción replegada de la envoltura y mantener el material de filtraje en posición, una segunda porción replegada de la envoltura, superpuesta sobre la superficie exterior de la primera, hacia el punto de la primera compresión para formar una cubierta de doble grosor para dicho material de filtraje, una porción extrema introducida en el interior del hueco central del cartucho y medios en dicho hueco para mantener el material del cartucho en forma cilíndrica.

5^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores de aceites minerales y otros flúidos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cartucho mencionado comprende una envoltura tubular de tejido extensible plegada sobre sí misma para formar un espacio anular cerrado y alargado, aros de compresión dispuestos en cada uno de los extremos de dicho espacio en los puntos de repliegue de la envoltura, estando llenado dicho espacio anular alargado con material de filtraje y teniendo el cartucho un hueco central que se extiende axialmente de uno a otro extremo del mismo en el cual queda alojado un muelle helicoidal para mantener el material de filtraje y la envoltura mencionada en forma

220205



cilíndrica y evitar su deformación radial y longitudinal, terminando el muelle cerca de los extremos del cartucho y sujetando uno de los extremos de la funda tubular en el interior del hueco.

5 6ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores de aceites minerales y otros flúidos según las reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizados porque el cartucho mencionado se constituye comprimiendo una cantidad predeterminada de
10 un material apropiado de filtraje en el interior de una envoltura tubular de tejido extensible transversalmente y dotada de un espacio hueco central, doblando y estirando una porción de la envoltura tubular hacia atrás sobre la porción que contiene el material comprimido para formar una cubierta de
15 varias capas mientras el tubo queda sujeto por la parte del plegado en uno de los extremos del cartucho, e introduciendo en el hueco central del material de filtraje un soporte radialmente rígido para impedir la deformación del material de filtrar en dicho espacio hueco.

20 7ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores de aceites minerales y otros flúidos según reivindicación 6ª, caracterizados porque el cartucho mencionado se forma comprimiendo una cantidad predeterminada de una mezcla de material
25 de filtraje en una envoltura tubular de tejido mientras se mantiene un espacio hueco central a través del cartucho, doblando y estirando hacia atrás una porción de la envoltura tubular sobre la exterior mientras el tubo se sujeta en

18
220205



la zona de doblado en uno de los extremos del cartucho y
volviendo a doblar la porción del tubo por el interior en
el extremo opuesto del cartucho a través del hueco central
de este último para formar una envoltura de tejido de doble
5 grosor.

8^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de elementos
filtradores para aparatos purificadores y acondicionadores
de aceites minerales y otros flúidos según reivindicaciones
6^a y 7^a, caracterizados porque el cartucho mencionado se
10 forma colocando un tejido tubular, capaz de extenderse trans-
versalmente, sobre un mandril, presionando el tejido tubular
contra el mandril en un punto intermedio entre los extremos
del tejido, invirtiendo una porción del tejido en uno de
los lados de dicha zona de compresión sobre la otra porción
15 para formar un compartimiento anular, llenando este compar-
timiento con material de filtraje, presionando el extremo
de dicha porción del tejido contra la otra porción del
mismo en un punto separado de la primera zona de compresión
para mantener el material en el compartimiento, extrayendo
20 el mandril, invirtiendo dicha segunda porción del tejido
en la segunda zona de compresión y pasándola por completo
hacia atrás por encima de la primera porción, volviendo
a invertir la segunda porción del tejido y pasándolo al
interior de la primera porción en el espacio anteriormente
25 ocupado por el mandril y, finalmente, introduciendo en
dicho espacio central un elemento de soporte para mantener
el material en forma cilíndrica.

9^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ELEMENTOS

220205



FILTRADORES PARA APARATOS PURIFICADORES Y ACONDICIONADORES
DE ACEITES MINERALES Y OTROS FLUIDOS,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
memoria que consta de 21 hojas mecanografiadas por una sola
5 cara y de una lámina de dibujos.

Madrid,

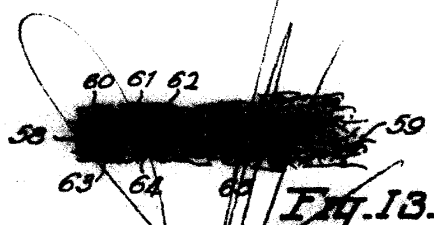
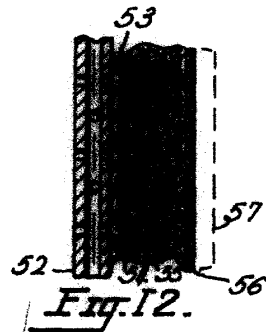
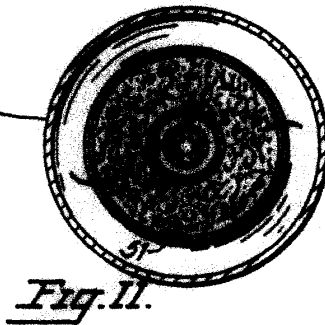
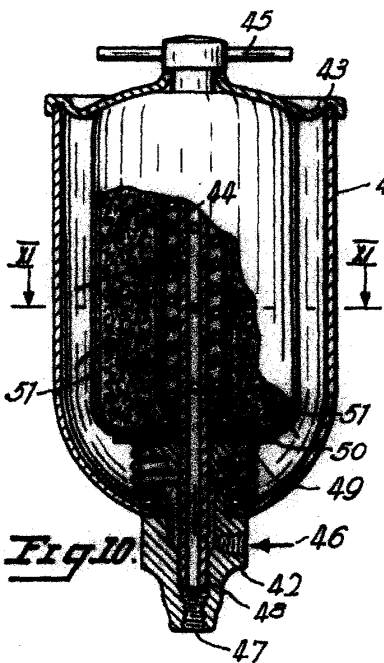
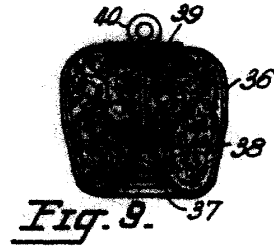
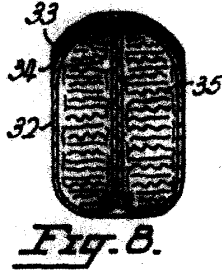
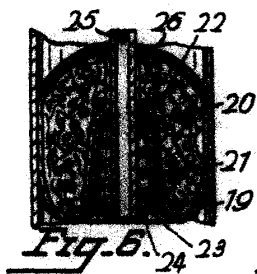
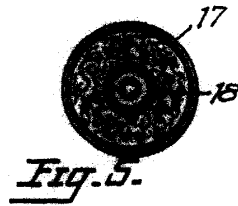
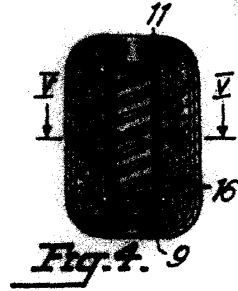
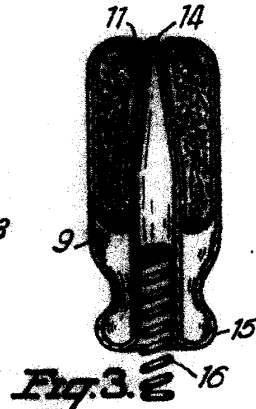
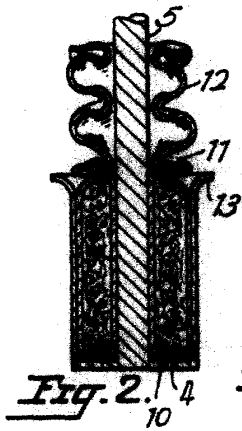
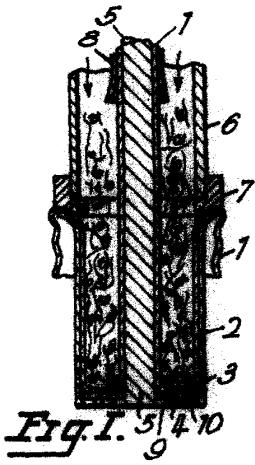
18 FEB. 1955

CONRADO PIETRKOWSKI
P.P.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P.P.

ESCALA VARIABLE.

220205



Madrid,

18 FEB 1955

CONRADO PIETRKOWSKI
P.P.

J. GÓMEZ ACERCA Y MIBET
P.P.