

248360

P - 13.088.-

Caso 4156.-



- 1 ABR

248360

- 1 ABR. 1959

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de PRAM CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 105 Pawtucket Avenue, East Providence, Rhode Island, Estados Unidos de América, por:

" UN PROCEDMIENTO DE FILTRAR ACEITE DE MOTOR "

La presente invención se refiere a un filtro de aceite que lleva un cartucho de filtro de plena circulación o paso total y un cartucho de filtro de circulación o paso parcial en la misma envoltura de filtro. Este filtro ha sido ideado en principio para filtrar el aceite que se suministra a los cojinetes de un motor de combustión interna, pero puede utilizarse para otros fines.

La importancia de filtrar el aceite que se bombea desde el cárter o depósito de aceite a los cojinetes de un motor de combustión interna es ya bien conocida. Dos tipos de filtros se utilizan comúnmente a este fin. Uno de ellos se conoce con el nombre de fil-

248360

1 ABR



5 tro de paso o circulación parcial, o de derivación, y el otro con el de filtro de paso total o plena circulación. El filtro de plena circulación está construido de modo que en condiciones normales todo el aceite necesario para lubricar los cojinetes del motor se ha-
ce pasar por este filtro antes de que llegue a dichos cojinetes. Es-
ta construcción tiene la ventaja de que se eliminan de la corriente de aceite todas las partículas contaminantes de gran tamaño antes de que puedan llegar a los cojinetes del motor. La desventaja de es-
te tipo de filtro es la de que no se eliminarán de la corriente de
10 aceite las partículas contaminantes muy finas.

15 La construcción del filtro de derivación o de paso parcial es tal que efectúa una labor filtrante muy eficaz, y elimina las partículas extrañas de tamaños hasta de unas pocas micras, pero el aceite fluye a través de este filtro con demasiada lentitud para satisfacer las necesidades de los cojinetes del motor. Por lo tan-
to, la práctica usual consiste en llevar a este filtro de paso par-
cial sólo una pequeña parte del aceite suministrado por la bomba del motor, y devolver directamente al cárter el aceite que pasa a
través de este filtro. En este caso, el aceite se lleva directamen-
te desde el cárter a los cojinetes del motor sin pasar por un fil-
tro, pero eventualmente todo el aceite irá pasando a través del
20 filtro de circulación parcial.

25 La presente invención, como antes se ha dicho, combina en una sola envoltura un cartucho de filtro de plena circulación y un cartucho de circulación parcial, con las ventajas de que, en condi-
ciones normales, todo el aceite que llega a los cojinetes del mo-
tor habrá atravesado el cartucho de pleno paso en su recorrido ha-
cia los cojinetes, y todo el aceite del cárter habrá sido eventual-
mente filtrado por el cartucho de paso parcial eliminando todas las
30 partículas contaminantes de tamaño mayor de unas pocas micras.

48360¹



5

Ya antes de ahora se han venido utilizando filtros de aceite combinados de paso total y de paso parcial, pero la presente invención proporciona un número de características convenientes, obteniéndose de ese modo un filtro de funcionamiento completamente seguro y fácil de reponer y cuidar.

10

El filtro de aceite combinado de paso total y parcial conforme a la presente invención comprende una envoltura con una tapa desmontable y una entrada de aceite, un tubo central a través del cual sale la mayor parte del aceite que entra en la envoltura, un cartucho de filtro de paso parcial que rodea al tubo central, un cartucho de filtro de paso total que rodea al cartucho de filtro de paso parcial, medios de apoyo de ambos cartuchos en la envoltura de modo que todo el aceite que entre en la envoltura pase normalmente hacia dentro a través del cartucho de paso total y parte del efluente de este cartucho pase hacia dentro a través del cartucho de paso parcial, medios para sostener de modo desmontable ambos cartuchos en dichos medios de apoyo, y medios para descargar o dar salida a la mayor parte del aceite desde el cartucho de paso total al interior del tubo central y medios independientes para descargar o dar salida al aceite desde el cartucho de paso parcial al exterior de la envoltura.

15

20

A continuación se describe esta invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

25

- la figura 1 es un alzado lateral de un filtro de aceite que lleva incorporadas las características de la presente invención, y se representa sujeto en su posición de trabajo;

- la figura 2 es una vista similar, pero que representa el filtro parcialmente en sección;

30

- la figura 3 es una vista en planta por la parte superior del filtro de la fig. 1;



248360

1 AB



- la figura 4 es, a mayor escala, una sección vertical por la parte inferior del filtro de la fig. 1;

- la figura 5 es una sección vertical agrandada del conjunto de rotación al entrance superior del tubo central;

5 - la figura 6 es una sección por una placa obstructora o de desviación contigua a la entrada de aceite;

- la figura 7 es una vista en planta de un disco de válvula contra desecho;

10 - la figura 8 es una sección horizontal por el cartucho de filtro de paso parcial y el tubo central; y

- la figura 9 es una sección vertical por la parte superior del tubo central.

Con referencia en primer lugar a la fig. 1 de los dibujos, se verá que la envoltura del filtro, designada con el número 10, se representa sostenida por unas abrazaderas 11 y 12 sujetas una a la otra por los tornillos 12'. Las abrazaderas 11 van atornilladas al soporte 13, que puede ir montado en el motor a la izquierda o contiguo al mismo. La envoltura 10 tiene una tapa desmontable 14 sujeta en contacto cooperativo de cierre hermético con respecto a la envoltura 10 por medio de las abrazaderas semi-rectas 15. Estas abrazaderas están encajadas a un extremo, como mejor se indica en la fig. 3, por la unión 16 y se sujetan entre sí mediante el perno de sujeción 17 y la tuerca 18 que cooperan en contacto con las aristas 19. El aceite a filtrar entra por la tubería de entrada 20, y el aceite pasado por el cartucho de paso total sale de la envoltura por la tubería de descarga o salida 21, en su camino hacia los cojinetes del motor. El aceite pasado por estos cartuchos de filtro sale de la envoltura por la tubería 22 para volver al carter. La envoltura de filtro se representa dotada del tapón desmontable 23 para extraer la suciedad de la envoltura de vez en cuando, y la tapa 14 se muestra do-

248360

ABR



tada de un tapón respiratorio 24 que se puede sacar cuando haya falta para dejar salir el aire encerrado en la envoltura.

5
10
15
Con referencia ahora a la parte del filtro representada en sección en la fig. 2 del dibujo, se observará que el cuerpo 12 de la envoltura del filtro tiene forma de tubo profusamente embutido, preferentemente de acero, cerrado por el fondo en forma cóncava, y que la tapa 14 tiene una forma cóncava semejante. El extremo superior del cuerpo está abierto e abocardado hacia fuera, como se indica en 25, formando una pestaña exterior 26 para recibir la junta anular 27, y la tapa 14 tiene una pestaña o reborde 28 que se extiende hacia fuera. La disposición es tal que las partes de pestaña 26 y 28 quedan ceñidas por las abrazaderas 15, que tienen una sección recta de forma aproximada de U y sirven para sujetar firmemente la tapa en su sitio, con cierre estanco o hermético a los líquidos. La construcción es tal que la presión interna del aceite que actúa contra la junta 27 aumenta la acción de cierre hermético de éste.

20
25
30
35
En el interior de la envoltura 10 va dispuesto el tubo central de filtro 29. Este tubo está provisto por su extremo inferior de un casquillo 30 soldado a la superficie externa del tubo central, y la cara externa de este casquillo está resacaada, como se vé mejor en la fig. 4, de modo que pueda cooperar con la resaca del interior de un manguito inferior 31 que se extiende a través de una abertura del fondo de la envoltura y va soldado a dicha envoltura para evitar todo escape de aceite sometido a elevada presión interna. El extremo superior del tubo central 29 está ensanchado, como se vé mejor en la fig. 3, para recibir un casquillo 32 soldado a fuego en el ánima o parte interior del tubo. El objeto de este casquillo es el de cooperar con una válvula de resaca 33 formando una válvula de cascarga o aliviadora en el extremo superior del tubo central. Esta



248360

válvula de disco va normalmente mantenida en contacto cooperativo de cierre hermético con el extremo inferior del casquillo 32, mediante un muelle 34 cuyo extremo inferior apoya sobre un pasador 35 que se extiende transversalmente con respecto al tubo central y va bien ajustado en unos tolceros del tubo. El tubo central está resaca exteriormente por su extremo superior, como se indica en 36, y va provisto de unos agujeros 37 de entrada de aceite practicados en sus paredes laterales a cierta distancia de su extremo superior. La disposición es tal que el aceite pasado a través del cartucho de paso total, que luego se describirá, entrará por estos agujeros 37 y bajará por el interior del tubo central, según indican las flechas en la Fig. 2, en su camino hacia los cojinetes del motor.

El manguito inferior 31 recibe a rosca el extremo superior del tubo de salida 31, y sirve también como medio de apoyo de la placa inferior 38 que tiene un agujero central para recibir una parte resaca del extremo superior de este manguito. La placa está rígidamente sujeta al extremo superior de este manguito. La placa inferior 38 se extiende lateralmente hacia fuera formando asiento para el cartucho de filtro de paso parcial 39, y tiene una pestaña externa 40 anular levantada que forma asiento para la extremidad inferior del cartucho de paso total 41, como se describe en la fig. 4.

El cartucho de filtro de paso parcial 39 es de forma cilíndrica y tiene una pared exterior 42 perforada y una pared interior 43 perforada; tiene también una placa externa inferior 44 y una placa externa superior 45, estas o ambas placas externas rígidamente sujetas a la pared exterior 42 mediante una junta lacimosa. La pared interna interior 43 se cierra estrechamente a una pestaña anular 43 de esta placa externa. En el espacio interior comprendido



248360

entre las paredes del cartucho de acción descrito está encerrado cual-
quier material adecuado de filtro, tal como residuos de algodón 37.
Una vez colocado en posición de trabajo, en el interior de la en-
voltura del filtro, este cartucho de filtro de paso parcial 39, su
5 placa extrema inferior 44 descansa sobre la junta de cierre hermé-
tico 43 que preferiblemente va adherida a la placa extrema 44, y es-
ta junta descansa sobre la placa inferior 53. El cartucho de paso
parcial 39 se mantiene en contacto cooperativo de cierre hermético
con la junta 33 gracias a unas bridas de sujeción, o rescribir más
10 adelante, que ejercen una presión/operativa hacia abajo sobre el
extremo superior de dicho cartucho.

El cartucho de paso total 41 es, como antes se ha dicho, los
bastante grande para cubrir al cartucho de paso parcial, y este car-
tucho de paso total tiene una pared exterior cilíndrica 48 perfora-
15 da y una pared interior 50 perforada. Entre estas paredes cilíndri-
cas va dispuesto el elemento de filtro, tal como papel de filtro
plegado 51. Los extremos de dicho papel de filtro van cerrados por
las tapas extremas 52 firmemente sujetas al papel plegado mediante
un agente adhesivo apropiado, y estas tapas extremas están ligeramen-
20 te abombadas o tienen unas pestañas anulares dobladas en sentido la-
teral que abrazan a los pliegues cerca de los extremos de éstos. Lis-
tando el cartucho de filtro de paso total 41 en su posición de tra-
bajo, su extremo inferior 52 descansa firmemente sobre la pestaña
40 de apoyo que hay en la placa inferior 33; y como este extremo 52
25 está hecho de papel, formará un satisfactorio cierre hermético con-
tre el elemento de apoyo 40. Sobre el cartucho exterior 41 se ejer-
ce una presión elástica hacia abajo, para mantenerlo sentado sobre
la pestaña 40 por los medios que a continuación se describen.

El tubo central 39 va sujeto en la envoltura del filtro por
30 cooperación de la rosca exterior del casquillo 36 del extremo infe-

248360



rior de este tubo con la rosca interior próxima al extremo superior del manguito inferior el, haciéndose girar el tubo central hasta atornillarlo en el manguito inferior. El extremo superior del tubo central, como antes se ha dicho, va roscaado por fuera como se indica en 53. El objeto de ello es el de recibir el sujetador o manguito de retención 53, representado mejor en la Fig. 5. Este manguito está roscaado por dentro, como se indica en 54, para cooperar con la rosca 53 del tubo central. El manguito de retención 53 puede atornillarse a mano sobre el tubo central sin utilizar herramienta alguna, ya que la parte superior de este manguito de retención está provista del pasador transversal 55 que se extiende a través de una serie de agujeros practicados cerca del extremo superior del sujetador. Este pasador puede ser cogido con los dedos para hacer girar el sujetador y de ese modo atornillarlo sobre el tubo central hasta que el extremo inferior hace contacto y oprime hacia abajo sobre una junta 56 sujeta a la cara exterior de la tapa externa 45 del cartucho. Esta presión hacia abajo que ejerce el sujetador sobre el cartucho de paso parcial es la que forma cierre hermético en el extremo superior de dicho cartucho, y hace que el extremo inferior de dicho cartucho coopere en contacto de el con hermético con la junta 48. El sujetador 53 tiene sus paredes laterales atravesadas por las aberturas 57 de entrada de aceite. El manguito de retención o sujetador 53 lleva montada una placa superior 58 que tiene una pestaña anular 59 exterior levantada. Esta placa superior va montada de modo realizable en el manguito de retención, y está provista de la junta 60 que carga sobre dicho manguito. La placa superior 58 se ve obligada a ir hacia abajo por el resaca helicoidal 61, cuyo extremo inferior asienta sobre la placa superior 58 tal como se indica, y el extremo superior de este resaca se cifra a la parte superior del manguito de retención 53 aporándose contra



- 1 AB

248360

al pasador transverso 58.

La placa superior 50 se representa en la Fig. 5 bajada hasta cerca del extremo inferior del sustalor 51 y cubriendo los agujeros 57 ya entrada de resaca. Conviene señalar aquí que al ser
5 sternillada el conjunto de retención sobre el tubo central hasta ponerlo en posición de trabajo como se indica en la Fig. 2, la placa superior 50, que coopera en contacto de cierre herético con el extremo superior del cartucho de paso total, ocupará en este momento una posición más alta sobre el sangüete de retención. Es de notar
10 que la placa superior 50 está hecha de forma que ajusta en el interior de la pared interna del cartucho de filtro de paso total para situar en posición centrada este último, y la pestaña exterior 59 de esta placa se mantendrá en contacto cooperativo de cierre herético con el extremo superior 52 de este cartucho merced a la
15 presión que el muelle 61 ejerce hacia abajo. La placa inferior 53 lleva soldado por puntos un anillo de contraje 62, que sirve para contrar el cartucho exterior 41 al montar éste sobre la parte 40 de esta placa inferior.

Cuando se deseen colocar en la envoltura los dos cartuchos de paso total y paso parcial que haya de contener, se quitará la
20 tapa 14 desmontando primero las dos abrazaderas 15 semi-circulares, de modo que la tapa pueda ser levantada y separada de la envoltura. Esto puede hacerse sin perturbar la colocación de la junta 27 que está sujeta en posición apropiada por las partes 25 y 26 de la envoltura. Suponiendo que el tubo central se ha sujetado ya firmemente
25 en su sitio en el interior de la envoltura de la manera descrita, se calaca el cartucho de paso parcial sobre este tubo central, empujándolo hacia abajo hasta que su junta inferior toma contacto con la placa inferior 53. Al hacer esto, la junta 56 del extremo superior del cartucho 39 abrazará con cierre herético la pared exte -
30

248360

- 1 AB



5 rior del tubo central, se hace que esta junta cooperará con la
junta inferior 48 impidiendo que el aceite que rodea al cartucho
de paso parcial 39 llegue al espacio de alrededor del tubo central
sin pasar antes a través del medio filtrante contenido en este car-
tucho. Tan pronto como el cartucho interior asienta sobre la placa
inferior, se hace bajar el cartucho de paso total 41 por alrededor
del cartucho interior hasta que su extremo inferior asienta sobre
la pestaña 40 de la placa inferior. A continuación, se atornilla
10 el remquite sujetador 56 sobre el tubo central hasta que el extre-
mo inferior de aquel oprime firmemente la junta 56, y al hacer esto
la placa superior 53 tendrá contacto cooperativo con el extremo su-
perior del cartucho de paso total y lo apretará firmemente por la
acción del muelle helicoidal 61. Esta presión del muelle 61 hacia
abajo impedirá que el aceite se salga del cartucho de paso total 41
por uno u otro extremo del mismo, aunque se pase a través de él.

15 Con referencia a la fig. 2, se comprenderá que el aceite su-
ministrado por la bomba de aceite desde el cárter del motor entra
por el tubo de entrada 30 llénase de él el interior de la envoltura 10.
Este aceite rodeará el cartucho exterior de paso total 41, tomando
20 contacto con la cara superior de la placa superior 53 y con la cara
inferior de la placa inferior 56, como indican las flechas. El acei-
te que pasa a través de este cartucho de paso total rodeará el car-
tucho de paso parcial 39, y la mayoría del aceite pasará a través
del cartucho exterior aunque no todo él entrará por los agujeros 57
del remquite sujetador 56 y bajará por el interior del tubo cen-
tral, como indican las flechas, saliendo por el tubo 31 hacia los
cojinetes a lubricar. Una pequeña parte del aceite pasado a través
del cartucho de filtro de paso total pasará asimismo a través del
cartucho de filtro de paso parcial 39 hasta llegar al espacio com-
35 prensado entre la pared exterior del tubo central y la pared inte-
30

248360

- 1 AB



rier 45 del cartucho de paso parcial para bajar por este espacio, como indican las flechas de la Fig. 2. Asimismo, conviene señalar que este aceite habrá sido filtrado los veces, por haber pasado a través de ambos cartuchos. Con el fin de que el aceite que baja por el pasaje también mencionado pueda alcanzar el espacio comprendido entre la cara superior de la placa inferior 33 y la cara inferior de la placa extrema 44, la placa extrema está provista de una abertura central 53 de forma hexagonal, de modo que esta abertura se cierra al tubo central 39 para permitir al aceite bajar a través del espacio que dejan los rincones de dicha abertura hexagonal. Este aceite debidamente filtrado, al llegar al espacio que se encuentra inmediatamente debajo de la placa inferior 44, sale de la envoltura lo a través de un corto tubo 64 que atraviesa una abertura localizada en el fondo de la envoltura, y este tubo va soldado a dicha envoltura como se indica en la Fig. 4. El extremo superior de este tubo penetra en una abertura de la placa inferior 33 y va rigidamente sujeto a la misma. La parte interior de este tubo 64 tiene una rosca interna junto a su extremo superior para recibir el asiento de válvula 55 que está provisto de un pequeño pasaje central, el cual constituye un agujero medidor. Este agujero regula la cantidad de aceite que puede escapar de la envoltura y volver directamente al carter o depósito de aceite a través de la tubería de salida, 22.

Si el cartucho de paso total 41 se obstruyere debido a un largo uso, es importante prever sellos para que el aceite pueda ser derivado dejando de pasar por este cartucho y fluya hasta los cojinetes del motor, para que a estas no les falte aceite. A este efecto va dispuesta la válvula de disco 53 antes mencionada cerca del extremo superior del tubo central, como se indica mejor en la Fig. 9. La tensión del muelle 54 es tal que esta válvula 53 se abrirá solamente al alcanzarse en el interior de la envoltura del filtro

248360

- 1 ABR.



una presión hidráulica en el motor desde, tal como es 1,27 a 1,4 kg/cm².

Es conveniente proveer medios para impedir que el aceite se escape de la envoltura de filtro de cuando el motor no está en marcha. Para lo cual esto, el sangrante inferior 51 lleva colocado en su parte interior la válvula 63 de disco plano, y esta válvula tiene preferentemente la construcción que se indica mejor en la fig. 7, por lo que se verá que la válvula tiene tres espándices 67 igualmente espaciados. El objeto de estos espándices es el de hacer contacto con la parte interior del sangrante 51 para mantener cerrada la válvula de disco en el sangrante y permitir que el aceite que debe pasar esta válvula fluya por alrededor de su periferia externa. La válvula 63 se mantiene normalmente asentada contra el extremo inferior del tubo central 29 por medio de un muelle helicoidal 68. La presión de este muelle es muy ligera, de modo que la válvula 63 se abra bajo una presión de 0,37 a 0,14 kg/cm², con el fin de que el aceite filtrado pueda pasar fácilmente a los cojinetes del motor, pero no saliera del filtro cuando el motor está inactivo.

También conviene disponer medios contra derrames para impedir que el aceite pase a través de algunos conductos de filtro vuelva al cárter a través del tubo 20 cuando el motor está inactivo. Para lo cual esto se coloca una válvula de bola 69 en el interior del sangrante 54 de modo que capote en contacto con el asiento de la válvula 65, y se mantiene normalmente asentada como se indica en la fig. 4 por la presión de un ligero muelle 70.

Respecto a esta aquí las diversas partes del filtro de la presente invención, se hará ahora una breve descripción de su funcionamiento. El filtro aquí descrito tiene y descrito en la figura más especialmente para su empleo en algunas condiciones particulares, cuyos detalles están en el primer dibujo con el de circulación de aceite

47-380

- 1 A



te. La envoltura del filtro tiene preferentemente una longitud global de aproximadamente 41 cm, y un diámetro en unos 39 cm, y funcionará al recibir a una presión interna de 4,5 kg/cm² o más. Este proyectil pasará por cada paso un caudal de unos 110 litros por minuto, y aproximadamente nueve décimas parte (9/10) de este caudal pasará por el cartucho de paso total, y una décima parte (1/10) a través de ambos cartuchos, de paso total y parcial.

El aceite que entra por la tubería de entrada 20, preferentemente, choca contra un constructor 71 que le impide tener contacto directo en esta entrada con el cartucho de paso total. Este aceite recorre por completo el cartucho de filtro de paso total, y en condiciones normales de funcionamiento pasará a través del cartucho 41 hasta llegar al cartucho interior 39 de paso parcial. En caso de que el cartucho exterior se llene o saturar debido a un largo uso sin recambio del mismo, y la presión del interior de la envoltura se hiciera excesiva, esta presión será descargada por la válvula de derivación 33. La mayor parte del aceite que pasa a través del cartucho 41 se abrirá camino por el interior del tubo central, a través de sus aberturas 57 y 57, pero más por dentro de dicho tubo como indican las flechas. La pequeña cantidad de aceite que pasa a través del cartucho interior, así como del exterior, llegará al sanguito de salida 34 volviendo al cárter a través de la tubería 12.

Cuanto se desee cambiar uno o ambos cartuchos del interior del filtro, todo lo que hace falta es desmontar el anillo de sujeción 15 y la tija 14. Entonces puede desatornillarse el sanguito de retención 30 del extremo superior del tubo central, aparrando el pasador transversal 35 y haciendo girar al sanguito. Esto puede hacerse a mano, eliminándose de ese modo la necesidad de una llave u otra herramienta. Conviene señalar que el conjunto de retención va



248360

alojado por dentro en el interior de la envoltura 43, como se indica en la Fig. 5, y que este mismo conjunto no tiene partes móviles que se puedan desplazarse para el desmontar el filtro. El filtro indicado funcionará satisfactoriamente tanto si se monta en una posición vertical como horizontal u otra cual quiera, y la válvula de derivación 55 y las válvulas contra succión 56 y 59 funcionarán como se ha dicho en cualquier posición en que se disponga filtro.

La circulación por estos cartuchos se efectúa en el sentido de fuera a dentro, y en serie, pasando primero por un cartucho y después por el otro. El cartucho interior queda centrado alrededor del tubo central por contacto cooperativo de las paredes del anillo de la placa extrema inferior 44 y de la junta 55 de la placa extrema superior con este tubo. El cartucho exterior queda centrado por el anillo inferior de contraje 52 y la parte abombada de la placa superior 58. Los dos cartuchos efectúan una labor altamente eficaz en la limpieza del aceite que se suministra al motor.

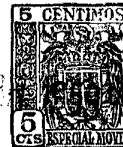
Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 19 de junio de 1933, bajo el número 748.056, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por virtud de las, son los siguientes:

1.º.- Un dispositivo de filtro combinado de aceite, de paso total y paso parcial, que comprende una envoltura con una tapa desmontable y una entrada de aceite, un tubo central a través del cual

248360



5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100

cada la mayor parte del aceite que entra en la envoltura, un cartucho de filtro de paso parcial que rodea al tubo central, un cartucho de filtro de paso total que rodea al cartucho de filtro de paso parcial, medios de apoyo de ambos cartuchos en la envoltura de modo que todo el aceite que entra en la envoltura pase horizontalmente hacia dentro a través del cartucho de paso total y que parte del afluyente de este cartucho pase hacia dentro a través del cartucho de paso parcial, medios para sostener de modo desmontable ambos cartuchos en nichos medios de apoyo, y medios para descargar o dar salida a la mayor parte del aceite desde el cartucho de paso total al interior del tubo central y medios independientes para dar salida al aceite desde el cartucho de paso parcial al exterior de la envoltura.

29.- Un dispositivo de filtro conforme a la reivindicación 1, en el que los medios de apoyo de los cartuchos comprenden una placa soportada por un gancho al extremo de salida de la envoltura y fuera de contacto con la envoltura.

30.- Un dispositivo de filtro conforme a la reivindicación 1 o a la 2, en el que los medios para sostener de modo desmontable los cartuchos en los medios de apoyo comprenden un gancho de retención que tiene contacto cooperativo con un extremo del tubo central, y está adaptado para mantener una presión extrema de cierre hermético sobre ambos cartuchos.

31.- Un dispositivo de filtro conforme a la reivindicación 3, en el que el gancho de retención está provisto de medios para ejercer una imperativa presión de cierre hermético sobre un cartucho, y una presión elástica de cierre hermético sobre el otro cartucho.

32.- Un dispositivo de filtro conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 o 4, que comprende una abrazadera circunferente pa-

[Handwritten signature]

248360



ra sujetar la tapa en su sitio.

3ª.- Un dispositivo de filtro es binalde de acido.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

ABR. 1959

Madrid,

P. A.

~~SECRETARIO DE ESTADO~~
por Pedro
Pedro

249390

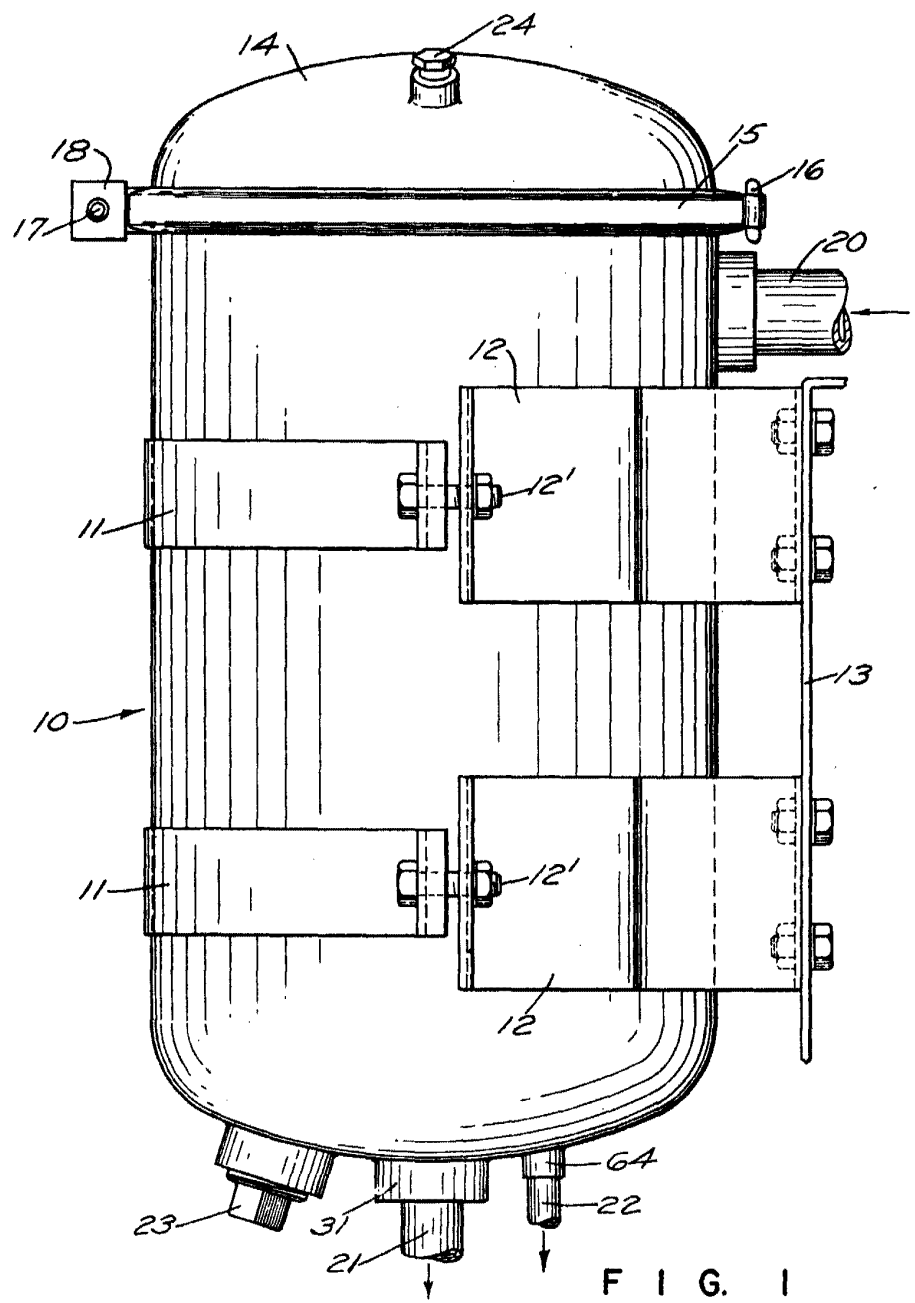


FIG. 1

[Handwritten signature]

243360

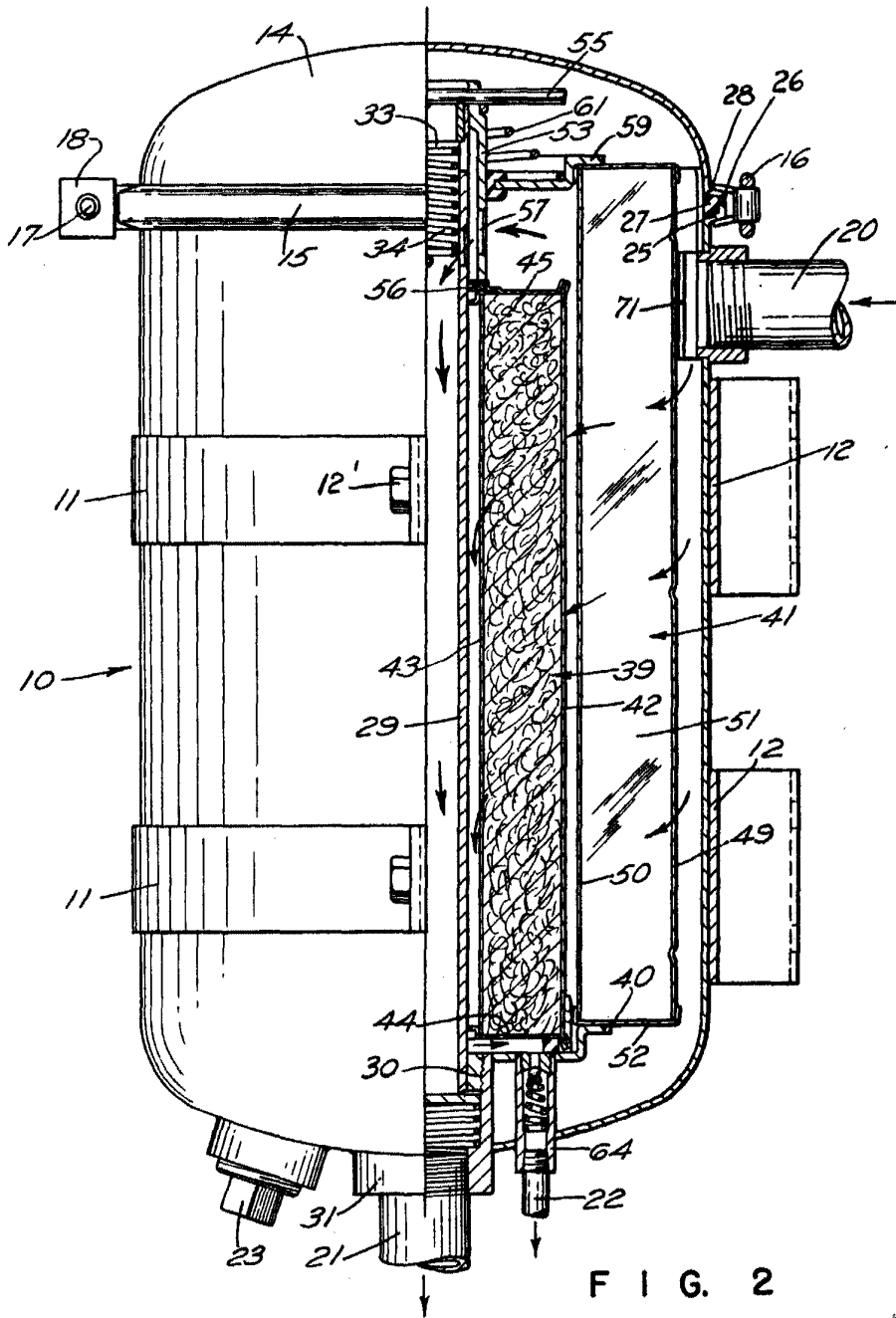


FIG. 2

[Handwritten signature]

248360

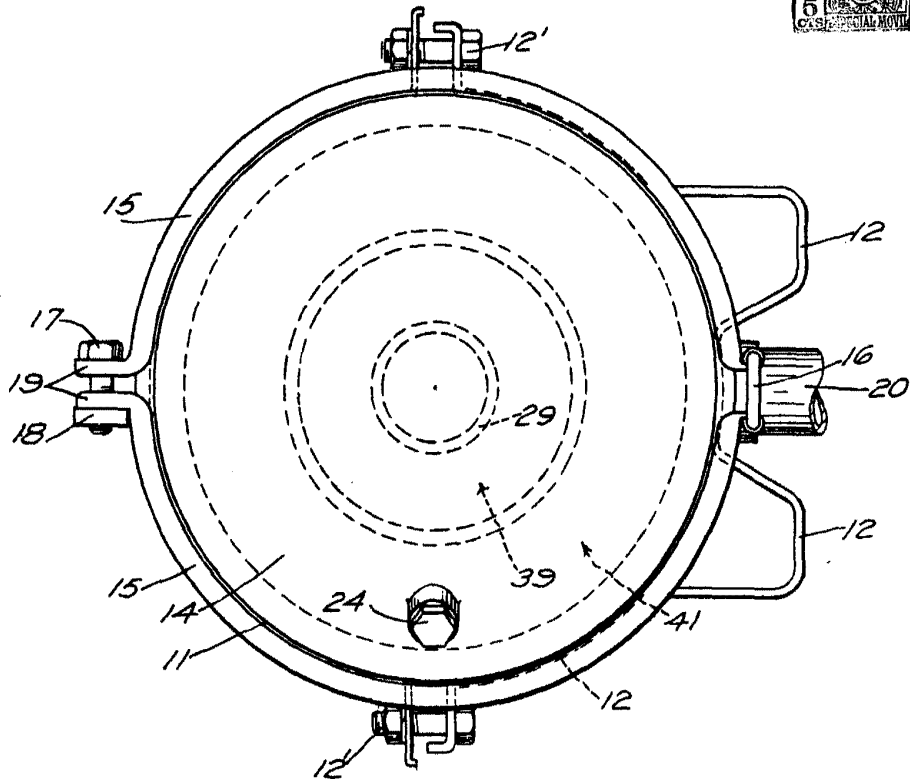


FIG. 3

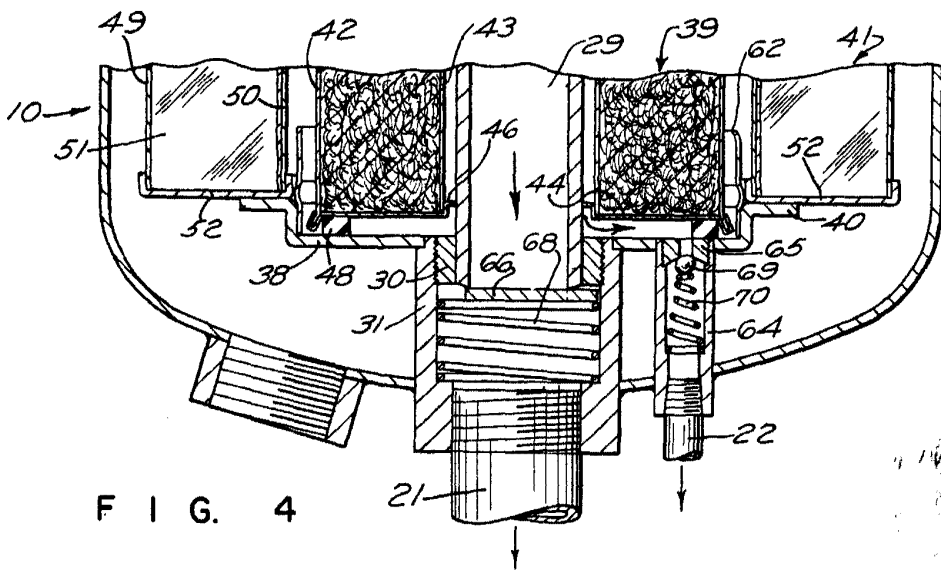


FIG. 4

1116

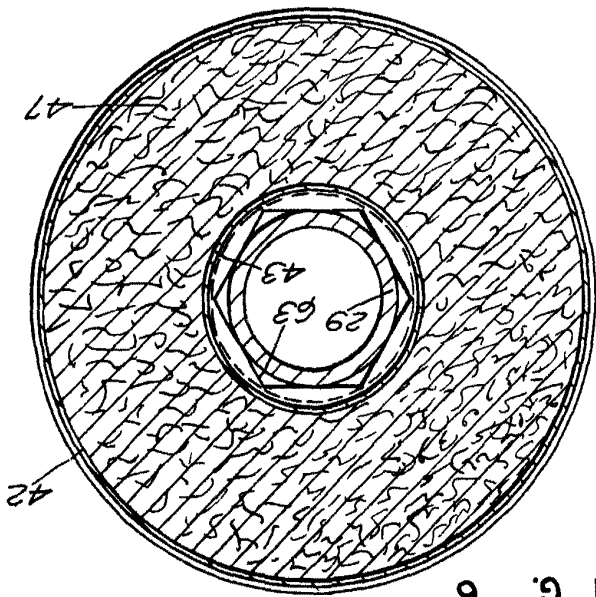


FIG. 8

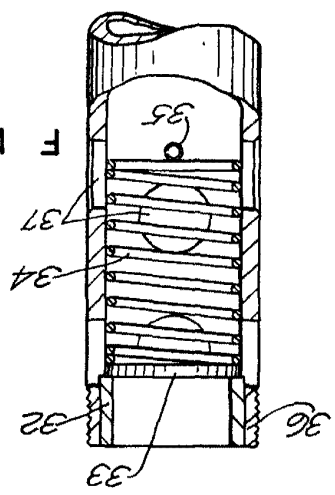


FIG. 9

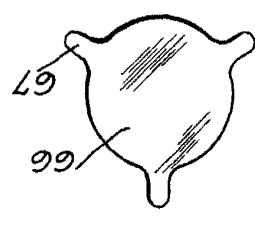


FIG. 7

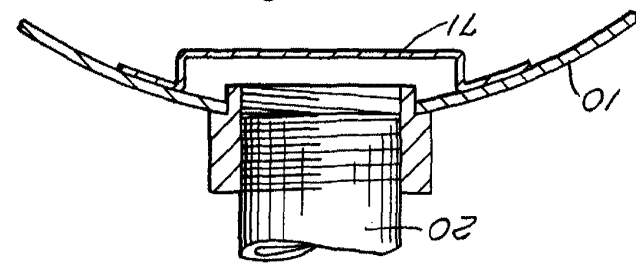


FIG. 6

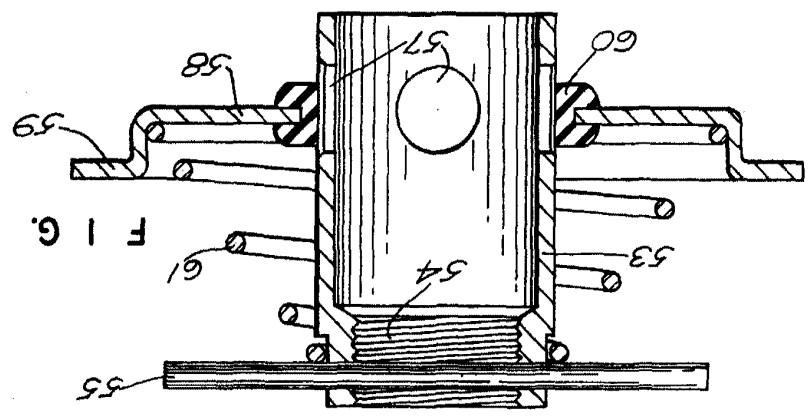


FIG. 5

248360

