

311632

13 MAY. 1965

P.- 28.832.

114



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de  
P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N  
formulada el 9 de Abril de 1.965, con el número 311.632.

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FRAM CORPORATION, entidad norteamericana, esta-  
blecida en East Providence, Rhode Island, Estados Unidos de  
América, por:

"UN DISPOSITIVO FILTRADOR Y SEPARADOR DE AGUA PARA COM-  
BUSTIBLES LIQUIDOS"

---

La presente invención se refiere a un filtro y se-  
parador de agua, para líquidos tales como gasolina y otros  
combustibles hidrocarburados. El del diseño particular y -  
concreto utilizado como ejemplo en esta solicitud está des-  
5    tinado a filtrar y suministrar combustible en lugares rela-  
tivamente expuestos, tales como granjas, emplazamientos de  
obras de construcción u otros lugares a la intemperie, donde  
hay propensión a que entre suciedad y agua en los depósitos  
de almacenamiento que contienen dicho combustible. Como es -  
10    obvio, la invención no se limita a los filtros separadores -

- 1 - 311632



para combustibles líquidos solos, ni únicamente a los casos de aplicación en lugares expuestos a la intemperie.

Uno de los objetos de la invención consiste en un dispositivo filtrador y separador de agua para uso entre un depósito de combustibles y una llave de paso, para filtrar combustibles y separar el agua de éstos al ser extraídos del depósito.

Otro objeto consiste en un filtro separador del carácter citado, relativamente barato de fabricar, de construcción robusta y acción segura y confiable durante largos periodos de uso.

Otro objeto más reside en un filtro separador del género citado, provisto de un cartucho fácilmente desmontable y sustituible, de modo que cuando un cartucho se ha cargado de suciedad hasta el punto de dejar de funcionar con eficacia, puede ponerse otro cartucho fácilmente en su lugar.

Es objeto particular de esta invención es habilitar, en un filtro separador del género expuesto, medios para extraer el agua que se ha separado del combustible al paso de éste por el dispositivo, actuando estos medios en el sentido de extraer el agua recogida tanto dentro como fuera del cartucho de filtro-separador.

Otros objetos, ventajas y detalles de lo que se considera como nuevo en su género y característico del presente invento se irán desprendiendo de la descripción que sigue y de las reivindicaciones finales, tomadas en relación con el dibujo adjunto donde se ilustra un ejemplo ilustrativo de la aplicación del invento a los filtros de combustible y separadores de agua con medios para el desagüe o la extracción del agua recogida tanto dentro como fuera del cartucho



de filtro. En dicho dibujo:

5 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un depósito de combustible líquido, con un filtro separador - ilustrativo del presente invento y un grifo conectado al - mismo, para extraer combustible del depósito;

- la figura 2 es una sección vertical del filtro de combustible y separador de agua de la fig. 1, a mayor - escala que en ésta, e ilustra las partes tal como apare- cían durante la circulación del combustible a su través;

10 - la figura 3 es una vista semejante en sección vertical, del filtro separador con el elemento de extracción o drenaje de agua en una posición diferente, tal como apare- cería cuando se está extrayendo agua del filtro;

15 - la figura 4 es una vista en sección vertical del elemento de drenaje de agua en la posición de la fig. 3, pero tomada en ángulo recto respecto a dicha figura; y

- la figura 5 es una sección horizontal muy amplia da, tomada por la línea y en el sentido de las flechas 5-5 de la fig. 3.

20 Al poner en práctica esta invención, según una de las formas de realización de la misma, un dispositivo de - filtro y separador de agua comprende de preferencia tan só- lo cinco partes principales: un cuerpo principal de soporte 10, una cubeta cerrada 20 y pendiente de aquél, un anillo -  
25 de retención 30 que sujeta de manera desmontable la cubeta al cuerpo, un cartucho filtrador y separador de agua 40 sos- tenido dentro de la cubeta, y un elemento de extracción o - drenaje del agua, representado aquí en forma de tapón de -  
30 desagüe 50 recibido a rosca en una abertura de desagüe del fondo de la cubeta.

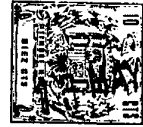


Como puede verse, el cuerpo 10 sostiene todas las demás partes del filtro, bien sea directa o indirectamente, y está a su vez provisto de una entrada 11 conectada a y - sostenida por un depósito T de almacenamiento de gasolina u otro combustible líquido a filtrar. A la salida 12 del cuerpo, más allá de la entrada 11, va conectado un grifo de control o llave de paso S para abrir y cerrar el paso de combustible desde el depósito a través del filtro. Se prevén otros detalles adecuados, tales como las conexiones roscadas que se indican a la entrada y a la salida, para asegurar la adecuada conexión de estos pasajes al depósito y al grifo, o a unos tramos de tubo que conduzcan a ellos.

El cuerpo 10, hecho preferiblemente de fundición de aluminio inyectada o en molde metálico, tiene una abertura 13 que conduce desde el pasaje de entrada 11 a un espacio 14 situado sobre el cartucho 40, dentro de una parte periférica en faldón 15 del cuerpo. La salida 12 tiene en su extremo interno un collar 16, situado en posición central respecto al faldón periférico y que se extiende también hacia abajo, enteramente por dentro del faldón.

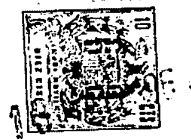
En el borde inferior del faldón perteneciente al cuerpo hay dos nervaduras o rampas 17 de retención opuestas y que sobresalen hacia fuera, extendiéndose cada una en sentido circunferencial en una distancia o magnitud ligeramente menor que un cuadrante o 90°. Estas rampas tienen una ligera pendiente en sentido axial, y cooperarán con unas nervaduras de retención 31 en cuadrante, similares y correspondientes, que sobresalen hacia dentro del anillo de retención 30, sujetando la cubeta en posición como más adelante se describe.

El anillo 30, que también puede ser de aluminio,



tiene en su borde inferior una pestaña anular 32 que sobresale hacia dentro con un diámetro interior lo bastante grande para dejar paso a la parte cilíndrica principal de la cubeta 20, pero lo bastante pequeño para que la pestaña quede aplicada por debajo de un saliente anular 21 de la cubeta, que sobresale hacia fuera de ésta cerca de su borde superior. Este saliente sirve no sólo de apoyo para la pestaña del anillo de retención, sino que también puede llevar en su borde superior una junta anular o toroidal 22 hecha de un material semejante al caucho, que no sea afectado por el combustible u otros líquidos que puedan llegar a tomar contacto con él. Al ser llevada la cubeta hacia arriba contra el cuerpo por el movimiento de giro del anillo de retención a derechas, de modo que la pendiente situada frente a las rampas 31 se apoye sobre las rampas cooperativas 17, la junta anular 22 queda aplicada en una porción anular escalonada 18 del faldón del cuerpo, dando un cierre hermético a los líquidos entre el cuerpo y la cubeta.

Para aflojar o soltar la cubeta, se hace girar el anillo 30 en sentido contrario, separando los cuadrantes de anillo y cuerpo y dejando que la pestaña inferior del anillo caiga apartándose del saliente 21 que hay en el cuerpo. Por el exterior del anillo de retención 30 pueden disponerse - unas nervaduras 33 o un moleteado que facilite esta manipulación bien a mano o bien con herramientas. El anillo de retención y su forma de construcción y manejo se asemejan a los de un anillo de retención de cuarto de vuelta de los utilizados para sujetar el cierre de un recipiente de presión o similar. Por consiguiente, no necesita ser descrito aquí con mayor detalle.



La cubeta 20 contiene de manera desmontable las dos partes restantes del filtro: el cartucho 40 y el tapón de desagüe o drenaje 50. Para colocar el cartucho adecuadamente en posición contra el collar de salida 16 y en torno  
5 al mismo, la cubeta tiene una parte anular 23 escalonada hacia dentro, con unas patas o ramas de centraje 24 repartidas de modo que se aplican contra la parte inferior del cartucho centrándolo. La parte 23 de la cubeta, que hace escalón anular hacia dentro, se extiende hasta un colector de agua 25  
10 que tiene el fondo 26 cónico o a modo de embudo, en cuyo centro hay una abertura de desagüe 27 roscada. La totalidad de la cubeta, o por lo menos el colector y el fondo en embudo, se hacen de material transparente para poder ver con facilidad el nivel del agua recogida en el filtro. Si se hace  
15 transparente la cubeta en su totalidad, puede examinarse también el estado del filtro sin tener que desmontar la cubeta. Una de las maneras de obtener la necesaria transparencia consiste en hacer la cubeta en su totalidad de nylon transparente o un material semejante que no sea fácilmente atacado por  
20 el combustible o por otros líquidos que pasen al filtro.

El cartucho 40 puede ser de una forma cualquiera de construcción adecuada a los fines de filtrado y separación de agua que se pretenden. Se conocen ya medios filtrantes y formas mecánicas de construcción de muchos tipos, adecuados  
25 a este fin. En el ejemplo que aquí se representa, el cartucho tiene en su parte superior una tapa 41 de extremidad, con una boca central amplia provista de un anillo de paso 42 ideado para que por fricción quede aplicado con cierre hermético en torno al collar central de salida 16 del cuerpo, al  
30 montar el dispositivo. La tapa extrema inferior 43 del cartu



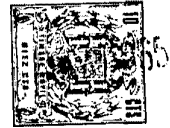
cho lleva en su centro un anillo de paso 44 más pequeño, con el fin que más adelante se indicará. Ambos anillos de paso están hechos de un material semejante al caucho, lo mismo que el de la junta anular 22. Entre las tapas extremas se  
5 extiende una envoltura cilíndrica exterior 45 de chapa metálica perforada, y un tubo central interior 46, también de chapa perforada. El espacio entre la envoltura exterior y el tubo central está ocupado por el medio filtrante 47, indicado aquí como papel de filtro plegado de género ya conocido y  
10 preferiblemente tratado con una resina, y que se extiende de extremo a extremo del cartucho. En lugar del papel de filtro plegado que aquí se indica, o además de él, pueden emplearse capas de fibras de vidrio u otros materiales, según el tipo de filtración deseado y el grado de separación de agua que  
15 haga falta para una instalación cualquiera en particular. Baste con notar que, en la disposición de este ejemplo, el combustible pasa desde la cubeta al interior del cartucho a través de éste, llegando al tubo central y, así filtrado, es descargado por la salida. El exterior del cartucho separa -  
20 del combustible que pasa a través de él la mayor parte del agua que lleva, y esta agua corre bajando por gravedad al interior del colector, donde es recogida. No obstante, parte del agua puede pasar también al cartucho y entrar en el tubo central, donde es recogida en la parte inferior.

25           Para extraer el agua recogida en el colector sin tener que sacar todo el filtro es para lo que está dispuesto el tapón desmontable de desagüe 50, de preferencia roscado en la abertura de desagüe 27 de la cubeta. En un dispositivo preferido, hecho conforme al presente invento, este tapón de desagüe está hecho de nylon.

30

El extremo exterior del tapón de desagüe, de preferencia, está agrandado y provisto de un moleteado como en 51; e inmediatamente encima del extremo agrandado y moleteado hay una parte roscada 52 en cooperación con el interior de la abertura roscada de desagüe 27 del fondo de la cubeta. Un poco por encima del extremo de la parte roscada hay unas caras planas opuestas que cortan la rosca como se indica en 53, para habilitar a uno y otro lado del tapón de desagüe unas aberturas de drenaje 54 que permitan la salida con sólo lo que el tapón se retire parcialmente. Por encima de la parte roscada 52 se extiende una espiga alargada 55 de enchufe del cartucho, de longitud tal que asienta ajustada y con cierre hermético en el interior de una abertura central del anillo de paso 44 inferior del cartucho, cuando el dispositivo está completamente montado y el tapón de desagüe plenamente en su asiento. En éste el estado o condición en que el tapón se representa en la fig. 2.

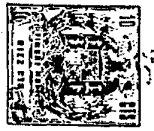
Cuando al examinar el filtro desde fuera se advierte una considerable acumulación de agua en el colector, al fondo de la cubeta, puede entonces aflojarse el tapón de desagüe 50 hasta que las áreas planas 53 asomen por la parte inferior de la abertura central roscada en la cubeta. El agua, por ser más pesada que el combustible líquido del cual se ha separado, corre saliendo por los pasajes de desagüe 54 hasta quedar el colector libre de agua. Al propio tiempo, la espiga 55 de enchufe en el cartucho se ha retirado de la abertura 44 del cartucho, de modo que también puede escapar el agua que se haya acumulado en el tubo central del cartucho, ayudada o guiada por la punta aguzada 56 que tiene la espiga, la cual contribuye a romper la tensión superficial de las -



gotas de agua y las hace deslizarse por la espiga abajo hasta los pasajes de desagüe de la abertura. Después de haber dejado la abertura de desagüe abierta por un tiempo suficiente para asegurarse de que la mayor parte, si no la totalidad del agua recogida, ha escurrido de dentro y de fuera del cartucho, se vuelve a atornillar el tapón a fondo, cerrando la abertura de desagüe del anillo inferior de paso del cartucho así como la abertura de desagüe del fondo de la cubeta transparente.

10 Como la naturaleza transparente de la cubeta permite la constante inspección del filtro en cuanto a su contenido de agua, y por dejarse escurrir el agua tanto del interior como del exterior del cartucho de vez en cuando, según necesidades, un filtro conforme a esta invención puede continuar en uso durante periodos relativamente largos antes de tener que desmontar el cartucho de filtro para sustituirlo por otro nuevo. Además, la cubeta transparente permite la fácil inspección de la superficie exterior del propio filtro, de modo que éste puede ser sustituido sólo cuando la inspección parezca aconsejarlo, pero sin tener que separar la totalidad del filtro. El desmontaje de la cubeta y la retirada del filtro no perturba de modo alguno la conexión a los depósitos de almacenamiento ni al grifo u otro órgano de control, que van fijados solamente al cuerpo 10, el cual permanece fijo y no es perturbado.

25 Así descrita una de las formas de realización del presente invento, es obvio que cabe hacer otras modificaciones, variantes y adaptaciones de la misma, sin apartarse por ello del espíritu ni salirse del ámbito de la invención. Se tiene la intención, por tanto, de que las reivindicaciones



que siguen cubran todas aquellas modificaciones, variantes y adaptaciones que no se separen del ámbito por aquellas delimitado.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 18 de junio de 1.964 bajo el núm. 376.192, se acoge a los beneficios del artículo - 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

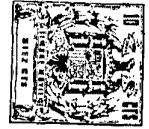
N O T A

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

20 1.- Un dispositivo filtrador y separador de agua para combustibles líquidos que comprende un cuerpo de soporte - que tiene una entrada y una salida, una cubeta asentada de manera desmontable y cerrada herméticamente contra dicho cuerpo y colgante de él, comunicando dicha cubeta con dicha entrada y dicha salida y teniendo un orificio de drenaje de agua en su fondo, un cartucho filtrador y separador de agua ajustado de manera desmontable dentro de dicha cubeta, comunicando el exterior de dicho cartucho con la entrada de dicho cuerpo y el interior de dicho cartucho con la salida de dicho cuerpo, un tapón que cierra de manera desmontable dicho orificio de salida de agua de dicha cubeta, y teniendo dicho cartucho un orificio de drenaje de agua en él, cerrando también de manera desmontable dicho tapón dicho orificio de drenaje de agua de dicho cartucho.

25

30



3 MAY 1957

2.- Un dispositivo filtrador y separador de agua para combustibles líquidos que comprende un cuerpo de soporte - que tiene una entrada y una salida, una cubeta cerrada herméticamente de manera desmontable en dicho cuerpo y que está suspendida del mismo, comunicando el interior de dicha cubeta con dicha entrada y dicha salida del cuerpo y teniendo un colector de agua con un orificio de drenaje en su fondo, un cartucho cilíndrico filtrador y separador de agua ajustado de manera desmontable dentro de dicha cubeta por encima de dicho colector, comunicando el exterior de dicho cartucho con la entrada de dicho cuerpo y el interior de dicho cartucho con la salida de dicho cuerpo para el paso de combustible desde dicha entrada a dicho cuerpo y a dicha cubeta y a través de dicho cartucho desde el exterior hacia dentro desde allí hasta dicha salida, un tapón de drenaje que cierra de manera desmontable dicho orificio de drenaje de agua de dicha cubeta y teniendo el interior de dicho cartucho un orificio de drenaje de agua en él, teniendo dicho tapón de drenaje una prolongación que cierra de manera desmontable dicho orificio de drenaje de agua de dicho cartucho.

3.- Un dispositivo filtrador y separador de agua para combustibles líquidos hidrocarburados y similares que comprende un cuerpo de soporte que tiene una entrada y una salida un miembro de cubeta transparente cerrado herméticamente de manera desmontable contra dicho cuerpo y suspendido de él, comunicando el interior de dicha cubeta con dicha entrada y dicha salida y teniendo un colector de agua con paredes inclinadas y un orificio roscado de drenaje en su fondo, una unidad de cartucho cilíndrica hueca filtradora y separadora de agua ajustada de manera desmontable dentro de dicha cubeta por encima -



de dicho colector, comunicando el exterior de dicho cartucho con la entrada de dicho cuerpo y comunicando el interior hueco de dicho cartucho con la salida de dicho cuerpo, estando -  
mantenido en posición dicho cartucho por dicha cubeta, un ta-  
5 pón roscado de drenaje con un extremo exterior ensanchado que  
cierra de manera desmontable dicho orificio roscado de drenaje  
de agua de dicha cubeta, y teniendo el interior de dicho cartu-  
cho un orificio de drenaje de agua en él por encima de dicho  
cartucho, teniendo dicho tapón de drenaje una prolongación que  
10 cierra de manera desmontable dicho orificio de drenaje de agua  
de dicho cartucho, con lo cual cuando dicho tapón de drenaje -  
se mueve para abrir dicho orificio de drenaje de dicha cubeta  
se mueve también para abrir dicho orificio de drenaje de dicho  
cartucho para permitir que el agua recogida sea evacuada desde  
15 el interior así como desde el exterior de dicho cartucho.

4.- Un dispositivo filtrador y separador de agua para combustibles líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines -  
20 que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

13 MAY. 1965

*[Handwritten signature]*  
Director General de Patentes  
P. A. P. A.

311332

RAP.

*[Handwritten signature]*

311632

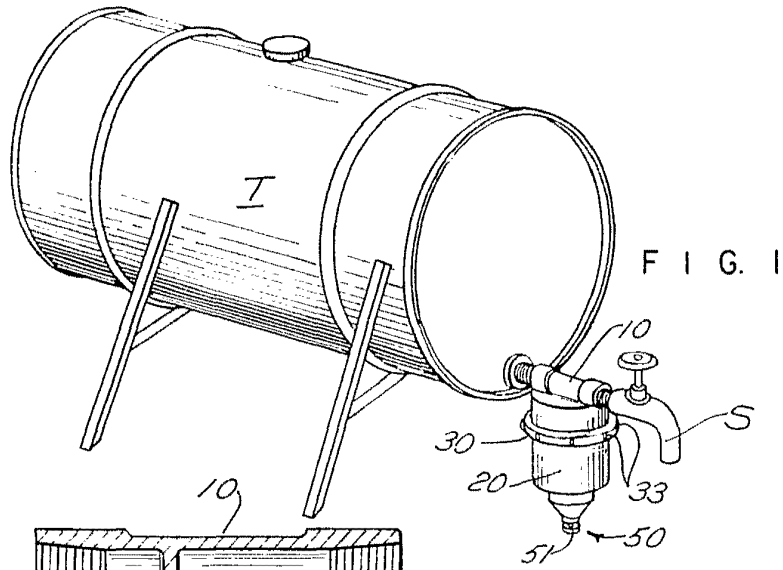


FIG. 1

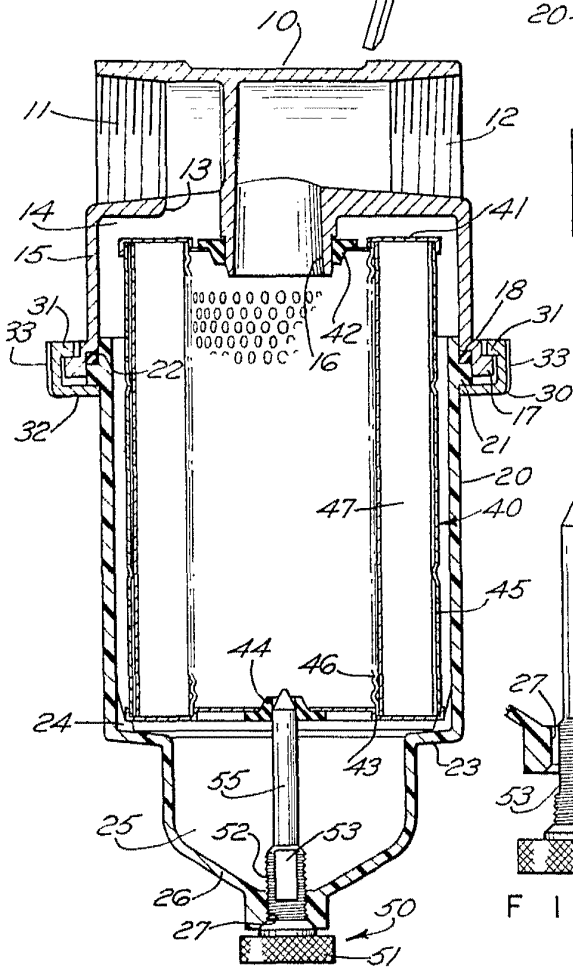


FIG. 2

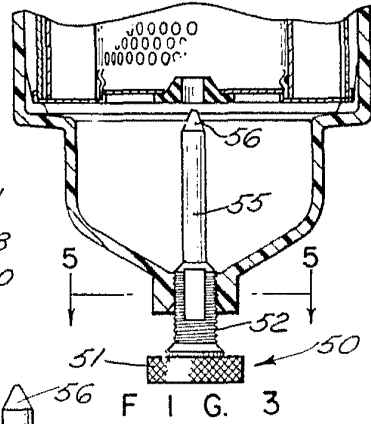


FIG. 3

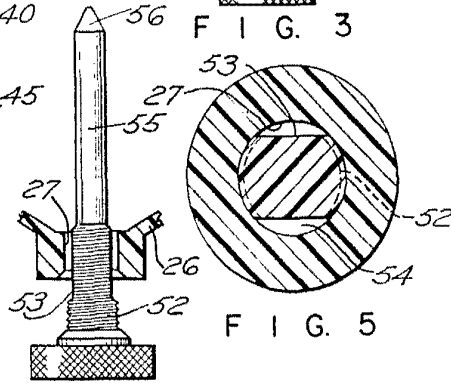


FIG. 4

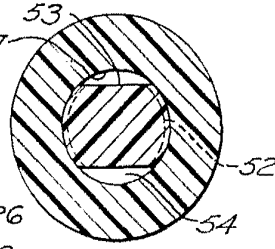


FIG. 5

Minton de Escal.  
Por Fochet