

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Cra. 7 # 74 – 64 Oficina 506
Tel: (571) 3132408 – 3132423 - 3132410 - 3131759
Fax: (571) 3131647 - 3132367
E-mail: mail@rubiolawyers.com
Apartado Aéreo 21848
Bogota, D.C. -Colombia

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ

Jefe División de Nuevas Creaciones (C)

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-055277- -00006-0000

Fecha: 2013-03-11 13:44:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 18

REF:	Expediente No.	10-055.277
	Patente de Invención:	"APARATO FLOTADOR"
	Clasificación Int.:	B60K 15/77
	Titular:	FUEL ACTIVE LIMITED

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

OFICIO No. 22715 NOTIFICADO POR FIJACION EN LISTA DE 18 DE DICIEMBRE DE 2012

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17'192.062 de Bogotá, abogado graduado portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de **Apoderado** de **FUEL ACTIVE LIMITED**, domiciliada en Unit 3, St Mellons Enterprise Centre, 31 Crickhowell Road, St Mellons Cardiff, Reino Unido, debidamente reconocido por su Despacho, encontrándome dentro de la debida oportunidad procesal para dar respuesta al auto proferido por su Despacho, mediante Oficio No.22715 notificado por fijación en lista de 18 de diciembre de 2012, me permito:

Manifestar:

I.- En el informe emitido sobre la presente invención, se han formulado las objeciones que a continuación resumimos:

a. Titulo

El titulo no corresponde con el objeto de la solicitud porque además de incluir el objeto de la solicitud, incluye también características esenciales que se deben mencionar dentro de la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria.

b. Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

La reivindicación 1 y 27 hacen la siguiente referencia "*para usar en la*" lo cual es mejor cambiar por características técnica, también mencionan unas funciones como "asciende y desciende", pudiendo moverse dentro del" que se pueden incluir en la descripción pero que no son características esenciales que se puedan reclamar.

Se sugiere en las reivindicaciones 2 a 5, 7, 9, 17 a 20 y 26 a 28 eliminar y no incluir términos imprecisos, como "*al menos*", "*se encuentra sustancialmente dentro*", "*definido entre una superficie exterior..... y una superficie interior*", "*se extiende sustancialmente dentro*", "*se extiende a través del flotador*". Ya que en este caso el alcance y ámbito de protección de las reivindicaciones deja de ser precisa, y no permite una comparación con el estado de la técnica. Por tal razón se requiere que esas expresiones se sustituyan por términos precisos, o rangos concretos de valores.

1

Se observa que las reivindicaciones 3, 4, 5, 7 y 9 siendo reivindicaciones de producto "un aparato flotador" tiene caracterizaciones de proceso cuando mencionan "el paso de captación de líquido".

La reivindicación 6 menciona una función cuando dice "para espaciar una...", al igual que la reivindicación 15 y 27 cuando mencionan "asciende y desciende".

La reivindicación 7 se encuentra mal redactada y por ende presenta ambigüedades en su análisis, falta de conector entre el párrafo y "se están..." por ejemplo "que están...".

Las reivindicaciones 20 a 22, 24 a 26, 28 y 30 están reclamando un funcionamiento "para moverse", "de permitir que", "dispuesto para filtrar", "puede ser descendido", "se acopla al", "para agarrar el tubo", "la cual se conecta", "que se impiden que", "que entre en contacto", "por ello inhiba el flujo". Las reivindicaciones se debe caracterizar por medio de sus características técnicas estructurales, pero no por funciones, usos o palabras que generen ambigüedad y le resta claridad a la reivindicación.

Se requiere al Solicitante hacer las aclaraciones necesarias.

c. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir, el 26 de mayo de 2009.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud.

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	DE4339684	"Fuel tank for IC engine"	24/Mayo/1995

El documento D1¹ divulga un dispositivo para suministrar combustible desde un tanque a un motor de IC está instalado en un cuerpo flotante en el tanque, y lleva a un filtro de combustible integrada (figuras 1 a 4).

d. Examen de Patentabilidad (Art 14 D 486)

La reivindicación 1 consiste en "Un aparato flotador para usar en la extracción de líquidos tales como combustible desde un estanque u otro deposito..."

El examinador concluye que con la comparación de las características técnicas de la reivindicación 1 con la anterioridad 1, se concluye que el aparato flotador de la reivindicación 1, ya era conocido en el estado de la técnica; las reivindicaciones dependientes 2-14 no mencionan alguna característica que haga nuevo el aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 15 consiste en "Un aparato flotador para usar en la extracción de líquidos tales como combustible desde un estanque u otro deposito...."

Las reivindicaciones 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 , 27, 28, 29 y 30 no menciona alguna característica que haga nuevo al aparato flotador, por lo cual no son nuevas.

3

f. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados por las objeciones de los numerales 4 y 5, de la siguiente manera:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	DE4339684	1 - 30	Novedad / Nivel inventivo

II.- En contestación a las observaciones anteriores, manifestamos lo siguiente:

a. Título:

El examinador impugna el Título porque considera que no corresponde con el objeto de la solicitud. Teniendo en cuenta lo anterior se modifica el Título a:

"APARATO FLOTADOR"

b. Descripción:

Se anexa un nuevo capítulo descriptivo para que sea claro y conciso.

c. Reivindicaciones y Descripción (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Se anexa un nuevo capítulo reivindicatorio (1-11) teniendo en cuenta las observaciones expuestas por el examinador, en la acción oficial, se han corregido las reivindicaciones de forma que definan y precisen de manera clara y concisa el objeto y la materia reclamada. Adicionalmente, nos permitimos informar que las modificaciones realizadas a las reivindicaciones están enteramente sustentadas en la memoria descriptiva de la presente solicitud y no contienen materia que no haya sido incluida anteriormente, es decir no incluye materia nueva.

Las reivindicaciones 2 a 5, 7 y 9, han sido corregidas de acuerdo a lo indicado por el Examinador.

En relación a las observaciones de las reivindicaciones 3, 4, 5, 7 y 9, a las cuales el examinador indica que las características descritas corresponden más bien a etapas de un proceso y no a características de un aparato, se ha modificado el término "paso" por la palabra "pasaje", quedando la descripción "el pasaje de captación de líquido", lo que corresponde a un elemento de la invención. Dicha corrección ha sido realizada tanto en el Pliego de Reivindicaciones como en la Memoria Descriptiva.

Con respecto a la observación de la reivindicación 6 (incorporada actualmente a la cláusula 1), respetuosamente se indica no estar de acuerdo con la opinión del examinador, pues dicha cláusula menciona "medios espaciadores" los cuales corresponden a un producto, y la expresión "para espaciar" sólo describe una funcionalidad de dicho producto. Nuevamente, manifestamos que discrepamos respetuosamente de la misma, ya que utilizar en las reivindicaciones una expresión de "medios más función", es una forma usual de reivindicar este tipo de objeto de invención, lo cual está expresamente permitido en nuestra práctica según aparece en el **Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina**,

3

4

preparado por la Oficina Internacional de la OMPI (Public. 2004), en su página 35, acápites 4.2, cuando se refiere al contenido de las reivindicaciones, se plantea lo siguiente:

4.2 Contenido de las reivindicaciones

Las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales definen a la invención y la hacen o pudieran hacerla distintiva del estado de la técnica. Estas características esenciales definen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención.

Para efectos del examen, no se toma en cuenta como característica técnica de la invención la inclusión de términos relativos a aspectos no técnicos, como por ejemplo las ventajas comerciales, dado que el resultado o fin alcanzado de la invención no es una característica esencial a estos efectos. Sin perjuicio de ello, la inclusión de elementos no técnicos pueden afectar la claridad de la reivindicación.

Una reivindicación debe incluir no solamente una enumeración de elementos, sino también indicar su funcionamiento y la relación funcional entre los mismos cuando para la persona versada en la materia ello no se desprenda de forma obvia de la misma definición del elemento.

Las características pueden ser estructurales (forma de una pieza, fórmula química, etc.) o funcionales (del tipo: elemento, medios o pieza para hacer una función, por ejemplo "elemento para medir la presión").

Por ejemplo, en el INSTRUCTIVO PARA EL EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD, recientemente publicado por la SIC, en su página 111, se incluye el siguiente ejemplo:

INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD

Código: PI02-I06

Revisión: Versión inicial

Página 111 de 152

Estado de la Técnica más cercano GB 953617 A

Diferencia Medios de calefacción con una alta producción de calor.

Medios de calefacción con alta producción de calor.

Efecto Técnico Los medios de calefacción con alta producción de calor

atraen a los cerditos y los medios de calefacción con baja

producción de calor protegen a la madre del estrés

calorífico.

Problema solucionado ¿Cómo modificar el corral de GB 953617 A para atraer a

los cerditos y que al mismo tiempo la madre no padezca

estrés calorífico?

¿Es obvio? No

Los elementos técnicos distintivos de la reivindicación 7, en relación con el documento GB 953617 A son los medios de calefacción con una alta producción de calor y los medios de calefacción con una baja producción de calor.

GB 953617 A no sugiere los medios de calefacción con alta producción de calor con el fin de atraer a los cerditos, proporcionarles calor, condiciones favorables para su supervivencia, viabilidad, y al mismo tiempo, los medios de calefacción con baja producción de calor para proteger a la madre de estrés calorífico.

La reivindicación 7 es inventiva a la vista del documento GB 953617 A, siguiendo el "método problema solución".

A

Se ha modificado la redacción de la reivindicación 7 (actualmente incorporada a la cláusula 1) a fin de darle claridad a su descripción.

Se han eliminado las reivindicaciones 15 a 30, para dar cumplimiento con lo dispuesto en la Decisión 486.

d. Determinación del Estado de la Técnica

Novedad y Nivel Inventivo

El examinador ha citado el documento D1: DE4339684 como relevante para la patentabilidad de la presente invención, porque considera que carecen de novedad y nivel inventivo. Teniendo en cuenta las reivindicaciones como se presentan en la presente respuesta, consideramos que se han superado las objeciones del examinador sobre la reivindicación 1.

D1 divulga una disposición de captación que comprende un flotador (7) dispuesto alrededor de un colector de entrada (63) (Ver figura 4). Esto está en contraste con la presente invención, donde el flotador está posicionado centralmente y uno o más pasaje de captación de líquido están dispuestos en su periferia. Además, la disposición de colección de líquido del documento D1 no comprende una carcasa.

Un problema que permite resolver la presente invención es el problema de proteger el flotador. En una modalidad preferente de la presente invención, el flotador comprende una cámara llenada con aire sellada. En consecuencia, una perforación a la cámara causaría que la disposición de líquido hasta hundirlo al fondo del estanque y por tanto impedir que el dispositivo flotador trabaje correctamente.

Los solicitantes han resuelto el problema de proteger el flotador al suministrar una carcasa dispuesta en el flotador. Además, los solicitantes se han dado cuenta que uno o más pasajes de captación de líquido (que funcionan de la misma forma que el colector de entrada del documento D1) podrían ser formados en espacios (32) entre la carcasa (25) y el flotador (24). Como se describe en la cláusula 1, esos espacios (32) son formados por la provisión de medios espaciadores (31) en la carcasa (25) y/o flotador (24). En consecuencia, la presente invención no sólo sirve para proteger el flotador (al proveer una carcasa), sino que adicionalmente no requiere un colector de entrada separado (al proporcionar medios espaciadores en la carcasa y/o flotador). Por lo tanto, la presente solicitud cumple con el requisito de novedad.

El documento D1 no resuelve el problema de proteger el flotador. Consecuentemente, una persona experta en la materia no consideraría modificar el dispositivo divulgado en D1 con el fin de resolver el problema de cómo proteger el flotador. Más aún, incluso si el experto en la materia modificara el dispositivo del documento D1 al incorporar una carcasa que rodee al flotador, el dispositivo resultante no sería equivalente al de la presente invención. En particular, el dispositivo todavía comprendería el colector de entrada central (63) y por lo tanto sería más complejo y caro fabricar dicho dispositivo que el dispositivo flotante de la presente invención. Por lo tanto, la presente solicitud cumple con el requisito de Nivel Inventivo. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente consideramos que la presente solicitud de invención cumple con lo establecido en los artículos 16, 18 y 30 de la Decisión 486, es decir, la solicitud en estudio es una invención novedosa, tiene nivel inventivo y no se deriva de manera evidente del estado de la técnica,

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS
Expediente No. 10-055277
Pagina 6 de 6

es susceptible de aplicación industrial, por tanto cumple con los requisitos establecidos en nuestra legislación para que sea otorgado el privilegio de invención.

Habiendo superado los errores formales de la solicitud original y demostrado el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad por la presente invención, solicito que, sobre la base de los documentos que aquí se adjuntan, se proceda a la concesión de la patente colombiana correspondiente.

Anexar:

- i. Nuevo capítulo Descriptivo
- ii. Nuevo capítulo Reivindicatorio.

Petición:

Conforme a lo anterior, una vez atendidos los requerimientos y exigencias del examinador y al tener en cuenta el nuevo capítulo descriptivo y reivindicatorio, además de lo manifestado anteriormente, solicito muy respetuosamente a su Despacho, continuar el trámite de rigor y de ser el caso se hagan las correspondientes observaciones con el ánimo de hacer lo pertinente dentro del presente trámite.

Atentamente,



HUMBERTO RUBIO CAMACHO
C.C. 17'192.062 de Bogotá
T.P. 50.007 Consejo Superior
de la Judicatura
COD. 4134

APARATO FLOTADOR

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un aparato flotador para usar en la extracción de líquidos tales como combustible desde un estanque u otro depósito.

10

DESCRIPCION DEL ARTE PREVIO

En estanques convencionales, el combustible es llevado desde un punto adyacente al fondo del estanque para posibilitar la captación de combustible incluso cuando el nivel de combustible es bajo. Sin embargo, una desventaja de esta disposición es que toda agua y/o sedimento que se ha acumulado en el fondo del estanque puede ser extraído junto con el combustible.

La Patente de Gran Bretaña Número GB2 350 337B divulga una solución a este problema en la forma de un aparato flotador con un flotador dispuesto para ascender o descender con el nivel de combustible en el estanque, y un ducto de captación que comprende un tubo flexible con su extremo libre acoplado al flotador, estando dispuesto el flotador para moverse verticalmente dentro de un filtro que encierra el flotador y la tubería flexible.

Al usar, el flotador asegura que la entrada de combustible o extremo de captación de la tubería está siempre adyacente a la superficie del combustible en el estanque. En consecuencia, el punto de captación siempre está adyacente a la superficie del combustible en el estanque y, así, se reduce el riesgo de extraer sedimento o agua.

El filtro en el cual se mueve verticalmente el flotador comprende una tubería perforada elongada que se cierra en su extremo inferior mediante una pared extrema sólida o perforada. Una desventaja de esta disposición es que la extensión del filtro debe ser exacta, de otro modo entrará en contacto con el fondo del estanque e impedirá el calce justo del dispositivo. Alternativamente, si el filtro es demasiado corto, el extremo de captación de la tubería no

alcanzará el fondo y de ese modo no se maximiza la capacidad de combustible del estanque.

RESUMEN DE LA INVENCION

5

El presente diseño es un aparato flotador que reduce los problemas antes mencionados.

De acuerdo con la presente invención, como se ve de su primer aspecto, se proporciona un aparato flotador para usar en la extracción de líquidos tales como combustibles desde un estanque u otro depósito, dispositivo que
10 comprende una disposición de captación de líquidos diseñada para ascender y descender con el nivel del líquido en el estanque, y un ducto para líquidos que comprende una tubería flexible cuyo extremo libre está acoplado a la disposición, comprendiendo la disposición de captación del líquido una
15 flotador y una carcasa de flotador, el flotador y la carcasa del flotador que define un pasaje de captación de líquido estando dispuestos de modo que puedan moverse dentro de un miembro elongado que encierra la disposición y el tubo flexible, y que comprende un extremo inferior abierto.

20 Al usar, el dispositivo funciona de la forma que lo hace el aparato flotador de la Patente de Gran Bretaña Número GB2 350 337B. Sin embargo, el extremo inferior del miembro elongado está abierto de modo que permite que la disposición de captación del líquido se extienda parcialmente por debajo del miembro elongado cuando el nivel de combustible en el estanque está bajo.
25 De esta manera, se puede instalar en el estanque un dispositivo con un miembro levemente más corto para asegurar que el dispositivo calza y para permitir tolerancias de fabricación o deformaciones en el estanque. Cuando el nivel de combustible está bajo, la disposición de captación se extiende por debajo del nivel del miembro de modo que se puede extraer más combustible
30 desde el estanque en comparación con el dispositivo divulgado en la Patente de Gran Bretaña Número GB2 350 337B. Se podrá apreciar que un dispositivo con un miembro de una extensión particular puede así ser instalado en estanques con un distinto rango de profundidades.

35 Preferentemente, el flotador se coloca sustancialmente dentro de la carcasa.

El pasaje de captación del líquido es definido preferiblemente entre una superficie exterior y una superficie interior de la carcasa. Alternativamente, o en adición a aquello, el pasaje de captación del líquido se extiende sustancialmente dentro del flotador. En otra alternativa, o como otra adición al mismo, el pasaje de captación del líquido se extiende a través del flotador.

Preferentemente, el flotador y/o carcasa comprende medios espaciadores para espaciar una región exterior del flotador de una región interior de la carcasa.

10 El pasaje de captación del líquido es, preferentemente, sustancialmente definido por la región entre la superficie exterior del flotador y la superficie interior de la carcasa se están espaciadas entre sí.

La carcasa preferentemente comprende medios de acople para acoplar el tubo a la misma.

Preferentemente, el tubo está en comunicación constante con el pasaje de captación del líquido.

La carcasa preferentemente comprende un medio de filtro dispuesto para filtrar el líquido que está siendo extraído por el pasaje de captación del líquido.

La carcasa preferentemente comprende una pared inferior perforada, de modo que el combustible puede ser extraído directamente hacia abajo hasta el punto donde la disposición de captación del líquido entra en contacto con el fondo del estanque. Preferentemente, la pared inferior tiene, sustancialmente, una forma frusto-cónica.

Preferentemente, el medio de filtro comprende la pared inferior perforada de la carcasa.

30 Preferentemente, la superficie inferior de la pared inferior perfila o comprende proyecciones que evitan que la pared perforada entre en contacto con la superficie inferior del estanque y así inhiba el flujo de líquido.

De acuerdo con la presente invención, como se ve del segundo aspecto, se proporciona un aparato flotador para usar en la extracción de líquidos tales como combustible desde un estanque u otro depósito, dispositivo que

comprende un flotador dispuesto para ascender o descender con el nivel del líquido en el estanque, y un ducto de captación de líquido que comprende un tubo flexible con su extremo libre acoplado al flotador, flotador que está dispuesto para moverse dentro de un miembro elongado que cubre al flotador
5 y al tubo flexible y que comprende un extremo inferior abierto.

Preferentemente, el aparato flotador comprende al menos dos flotadores dispuesto para ascender o descender con el nivel del líquido dentro del estanque o depósito. Preferentemente, cada uno de los al menos dos
10 flotadores comprende un ducto de captación de líquido, el cual comprende un tubo flexible con un extremo libre del mismo acoplado al flotador respectivo. Alternativamente, o en adición a lo mismo, el o cada flotador comprende al menos dos ductos de captación de líquido que, separadamente, comprenden un tubo flexible con un extremo libre del mismo acoplado al o a cada flotador.

15

El uso de más de un tubo hace posible extraer más líquido, por ejemplo combustible, del estanque para operar maquinaria que requiere una gran cantidad de combustible.

20 El líquido desde los al menos dos tubos es, preferentemente, combinado.

Preferentemente, el o cada uno de los al menos dos tubos está dispuesto para moverse verticalmente dentro de un miembro elongado.

25 El o cada flotador preferentemente tiene un medio de filtro para filtrar el líquido que se lleva a el o cada tubo.

Preferentemente, el o cada flotador comprende una cámara hueca a la cual se conecta dicho tubo o tubos, la o cada cámara que comprende una pared
30 perforada que forma dicho medio de filtro.

Preferentemente, la pared perforada forma la pared inferior del o de cada flotador, de modo que el combustible filtrado se puede extraer directamente hasta al punto donde el o cada flotador entra en contacto con el fondo del
35 estanque.

El o cada tubo se acopla, preferentemente, al o cada cámara pasando el tubo a través de un ojal formado en el flotador. Preferentemente, el o cada ojal comprende al menos una protuberancia dispuesta en la periferia interior del mismo para agarrar el tubo respectivo.

5

También de acuerdo con esta invención, como se ve de un tercer aspecto, se proporciona un aparato flotador para usar en la extracción de líquidos tales como combustible desde un estanque u otro depósito, aparato que comprende al menos un flotador dispuesto para ascender y descender con el nivel de líquido en un depósito, y al menos un ducto de captación de líquido que comprende un tubo flexible cuyo extremo libre está acoplado a al menos un flotador, el al menos un flotador dispuesto para moverse dentro de una cubierta que envuelve el al menos un flotador y el al menos uno tubo flexible, en donde el al menos un flotador cuenta con un medio de filtro dispuesto para filtrar el líquido que se está extrayendo por el al menos un tubo.

15

Preferentemente, el al menos un flotador comprende una cámara hueca a la cual se conecta al menos una tubería, cámara que comprende una pared perforada que forma dicho medio de filtro.

20

Preferentemente, la pared perforada forma la pared inferior del flotador.

Preferentemente, la superficie inferior de el al menos un flotador perfila o comprende proyecciones que evitan que la pared perforada entre en contacto con la superficie inferior del estanque y así inhiba el flujo de líquido.

25

A continuación se describen modalidades de la presente invención por medio de un ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos a la presente, en los cuales:

30

La Figura 1 es una vista parcial a través de un aparato flotador de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención;

La Figura 2 es una vista parcial a través de un aparato flotador de acuerdo con una segunda modalidad de la presente invención;

35

La Figura 3 es una vista parcial a través de un aparato flotador de acuerdo con una tercera modalidad de la presente invención;

La Figura 4 es una vista del lado inferior del aparato flotador de la Figura 3;

5

Con respecto a la Figura 1 de los dibujos, esta figura muestra un aparato flotador, de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención, para instalar dentro de una apertura circular formada en la pared superior de un estanque de combustible (sin mostrar). El dispositivo comprende una
 10 sección circular elongada de filtro en la forma de un manguito metálico 10 proporcionado con un conjunto de aperturas 11. El manguito 10 está abierto en su extremo inferior y cerrado en su extremo superior mediante una tapa extrema de brida 12, la que está dispuesta para asegurarse alrededor de su periferia a los bordes de la apertura en el estanque de combustible.

15

Una tubería rígida de alimentación 13 se extiende a través de la tapa 12, el extremo inferior de la tubería 13 conectándose a un tubo flexible en espiral elongado 14 de material plástico. El extremo inferior del tubo flexible 14 está conectado a un flotador 15 por medio de un conector tubular 20. El tubo 14 se
 20 asegura aún más al flotador (14 a través de un ojal (sin mostrar) dispuesto en la superficie superior del flotador 15. El ojal (sin mostrar) comprende una pluralidad de protuberancias (sin mostrar) que se entienden hacia el interior del ojal desde una periferia interior del mismo. Las protuberancias (sin mostrar) sirven para agarrar el tubo y así se minimiza el riesgo de que el tubo 14 se
 25 desacople del conector tubular 20.

30

El flotador 15 es generalmente circular en sección y está dispuesto para moverse libre verticalmente dentro del manguito 10 con el nivel de combustible en el estanque (sin mostrar). El flotador 15 comprende una cámara superior sellada 16 que se llena de aire y una cámara inferior separada 18 con murallas inferior y lateral que cuentan con aperturas 19. La cámara inferior 18 comprende un ducto de salida conectado al tubo flexible 14 mediante el conector 20.

35

En uso, al instalarse a un estanque de combustible (sin mostrar), el flotador 15 flota en la superficie del combustible y el combustible es llevado hacia la

cámara inferior 18 a través de orificios 19 y a lo largo del tubo flexible 14. Las aperturas 19 sirven para filtrar el combustible e impedir que se lleven sedimentos y otras materias hasta el tubo flexible 14. Las aperturas 11 en el manguito 10 también sirven para impedir el ingreso de sedimento y otras materias al dispositivo.

Cuando baja el nivel de combustible, el extremo inferior del flotador 15 se mueve fuera del manguito 10 de la manera ilustrada, permitiendo así que el combustible sea llevado a un nivel levemente inferior al manguito 10. De esta forma, el volumen de combustible en el estanque se puede maximizar incluso si el manguito 10 no alcanza por completo el fondo del estanque.

Con respecto a la Figura 2 de los dibujos, se muestra un aparato flotador de acuerdo con una segunda modalidad de la presente invención. Con esta modalidad dos aparatos flotadores de la primera modalidad se combinan para proporcionar un mayor flujo de combustible desde un estanque (sin mostrar), por ejemplo. Un perito en el arte reconocerá rápidamente, sin embargo, que más de dos aparatos flotadores se pueden combinar para aumentar aún más la extracción de combustible desde un estanque de combustible.

El tubo 14 de cada aparato flotador se acopla a una unión 21 que sirve para combinar el combustible de cada tubo 14. La unión 21 comprende un puerto de salida (sin mostrar) a través del cual el combustible combinado puede salir hacia un ducto 22. En una modalidad alternativa, que no se muestra, los dos o más tubos se pueden asegurar a un flotador 15 para aumentar aún más la extracción de combustible desde un estanque de combustible, por ejemplo.

Combinando dos o más aparatos flotadores es posible colocar cada aparato flotador en distintos puntos dentro del estanque o depósito en donde se reúne combustible. De esta manera, es posible extraer combustible, por ejemplo, desde estanques con múltiples puntos bajos o "sitios de pozo" formados en la base de los mismos.

Con respecto a la Figura 3 de los dibujos, éste muestra una vista parcial a través de un aparato flotador de acuerdo con una tercera modalidad de la presente invención, para instalar dentro de una apertura circular formada en la

pared superior de un estanque de combustible (sin mostrar). El dispositivo comprende una sección elongada circular de filtro en la forma de un manguito metálico 10 proporcionado con un conjunto de aperturas 11. El manguito 10 es abierto en su extremo inferior y cerrado en su extremo superior mediante una
 5 tapa extrema de brida 12, que está dispuesta para asegurarse alrededor de su periferia a los bordes de la apertura en el estanque de combustible.

Una tubería de alimentación 13 se extiende a través de la tapa 12 y el extremo inferior de la tubería 13 se conecta a un tubo flexible en espiral 14 de material
 10 plástico, por ejemplo. El extremo inferior del tubo flexible 14 está conectado a una disposición de captación de combustible 23 que comprende un flotador 24 con una cámara sellada que está llena de aire, y una carcasa del flotador 25. La carcasa 25 tiene una forma sustancialmente cilíndrica y comprende una sección inferior con una forma sustancialmente frusto-cónica invertida 26. La
 15 sección inferior comprende una pluralidad de aperturas 27 formada en la pared lateral de la misma, que sirve para filtrar el combustible e impedir el ingreso de sedimento y otras materias a la carcasa 25. Una sección superior de la carcasa 25 comprende un conector 28 que se acopla al extremo inferior del tubo 14 para proporcionar una conexión fluida entre el tubo 14 y la superficie
 20 interior 29 de la carcasa 25.

El flotador 24 está dispuesto dentro de la carcasa 25 y hace que la disposición 23 ascienda y descienda dentro del manguito 10 con el nivel de combustible en el estanque. La superficie exterior de la carcasa 25 comprende una
 25 pluralidad de elementos espaciadores 30, como lo muestra la Figura 4 de los dibujos, que sirven para centrar la disposición 23 dentro del manguito 10 a medida que la disposición se mueve dentro del manguito 10.

El flotador 24 tiene una forma sustancialmente cilíndrica y comprende una
 30 superficie exterior que comprende una pluralidad de elementos espaciadores 31 que separan regiones de la superficie exterior del flotador 24 de la superficie interior de la carcasa 25, y que sirven para centrar el flotador 24 dentro del manguito 10 a lo largo del eje del manguito. Las regiones entre la superficie exterior del flotador 24 y la superficie interior de la carcasa 25 que
 35 están espaciadas entre sí, definen una pluralidad de canales 32 a través de los

cuales se pueden llevar combustible desde la región inferior abierta de la carcasa 25 al tubo 14.

5 En uso, al instalar en un estanque de combustible, el flotador 24 mantiene la carcasa 25 y así la disposición de captación de combustible 23 cerca de la superficie del combustible dentro del estanque (sin mostrar), y el combustible es llevado a través del manguito 10 que sirve para impedir el ingreso de sedimento y otras materias al dispositivo. El combustible es posteriormente llevado hacia la carcasa 25 a través de sección inferior perforada 26, la cual
10 sirve para filtrar aún más el combustible, y posteriormente pasa a través de los canales 32 hacia el tubo 14. Para impedir que la superficie superior del flotador 24 se selle con la superficie superior interna de la carcasa 25 y así bloquear una toma 33 hacia el tubo 14, se proporciona un bloque de espaciadores 34 en la superficie interior de la sección superior de la carcasa 25, para espaciar el
15 flotador 24 de la superficie superior de la carcasa 25. El lector perito reconocerá, sin embargo, que el bloque de espaciadores 34 también podría disponerse en la superficie superior del flotador.

El área transversal combinada de los canales 32 proporciona una mayor tasa
20 de flujo desde el estanque de combustible en comparación con el dispositivo flotador de la primera modalidad, para suministrar combustible a maquinaria que requiere un mayor suministro de combustible, por ejemplo. Es más, el dispositivo flotador de la tercera modalidad se instala más rápidamente dentro de estanques de combustible en comparación con aquel de la segunda
25 modalidad, puesto que la perforación circular que se debe formar dentro del estanque para recibir el dispositivo se puede hacer rápidamente con un taladro. El dispositivo flotador de la segunda modalidad, sin embargo, requiere una forma de corte compleja del estanque que requiere varios aparatos de corte.

30 De lo anterior, por consiguiente, es evidente que el aparato de combustible de la presente invención proporciona un medio simple, pero a la vez efectivo, de extracción de líquidos desde estanques y depósitos.

Reivindicaciones

1. Un aparato flotador utilizado en la extracción de líquidos tales como combustible desde un estanque u otro depósito, caracterizado porque el
5 aparato comprende una disposición de captación del líquido que asciende y desciende con el nivel del líquido en el estanque, y un ducto de captación del líquido que comprende un tubo flexible con su extremo libre acoplado a la disposición,

la disposición de captación del líquido comprende un flotador, carcasa
10 del flotador; y un pasaje de captación del líquido, el flotador se encuentra dentro de la carcasa, el flotador y/o carcasa comprende medios espaciadores para espaciar una región exterior del flotador de una región interior de la carcasa.

el pasaje de captación del líquido es definido por la región entre la
15 superficie exterior del flotador y la superficie interior de la carcasa, donde dicha superficie exterior del flotador y dicha superficie interior de la carcasa están espaciados entre sí.

la disposición de captación del líquido se mueve dentro del miembro
20 elongado que envuelve la disposición y el tubo flexible y que comprende un extremo inferior abierto.

2. Un aparato flotador de la reivindicación 1, caracterizado porque el pasaje de captación del líquido esta definido entre una superficie exterior del
25 flotador y una superficie interior de la carcasa.

3. Un aparato flotador de la reivindicación anterior, caracterizado porque el pasaje de captación del líquido se extiende dentro del flotador.

30 4. Un aparato flotador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el pasaje de captación del líquido se extiende a través del flotador.

5. Un aparato flotador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa comprende medios de acople para acoplar el tubo al mismo.

5 6. Un aparato flotador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tubo está en comunicación fluida con el pasaje de captación del líquido.

10 7. Un aparato flotador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende, además, un medio de filtro dispuesto para filtrar el líquido que se está llevando a través del pasaje de captación del líquido.

15 8. Un aparato flotador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa comprende una pared inferior perforada, de modo que el combustible puede ser llevado hasta el punto donde la disposición de captación del líquido entra en contacto con el fondo del estanque.

20 9. Un aparato flotador de la reivindicación 7, caracterizado porque el medio de filtro comprende una pared inferior perforada.

25 10. Un aparato flotador de la reivindicación 9, caracterizado porque la pared inferior tiene una forma frusto-cónica.

30 11. Un aparato flotador de la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque se perfila una superficie inferior de la pared inferior o comprende proyecciones que impiden que la pared perforada entre en contacto con la superficie inferior del estanque y así inhiba el flujo de líquido.

Resumen

La presente invención describe un aparato flotador para usar en la extracción de líquidos tales como combustible desde un estanque u otro depósito. El
5 aparato comprende un flotador dispuesto para ascender y descender con el nivel de líquido en el estanque, y un ducto de captación del líquido que comprende un tubo flexible con su extremo libre acoplado al flotador. El flotador está dispuesto para moverse verticalmente dentro de un filtro u otro miembro, el cual encierra el flotador y el tubo flexible. La construcción del filtro
10 u otro miembro es elongada y tubular y comprende un extremo inferior abierto.