

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	48 3862	10	A1
	21	FECHA DE PRESENTACION	7 agosto 1979		

Dossier nº 315/79

PATENTE DE INVENCION

60	PRIORIDADES:	62	FECHA	CADUCADO
61	NUMERO			
	78 23 359		8 agosto 1978	Francia
	79 04 804		26 febrero 1979	Francia

67	FECHA DE PUBLICIDAD	68	CLASIFICACION INTERNACIONAL	69	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			FIG J 13/02; B01D 35/00; B65D 51/16; F17C 13/06		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"DISPOSITIVO PARA LA OBTURACION DE DEPOSITOS DE HIDROCARBURO".

71	POLICITANTE (ES)
	PAUMELLERIE ELECTRIQUE

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	19600 Larche (Francia) La Rivière de Mansac

72	INVENTOR (ES)
	D. Gérard SAIGNE

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Don Ignacio PONTI GRAU

Un depósito que contiene un hidrocarburo, propano u otro producto análogo, no debe ser cerrado, nunca, de manera rigurosamente hermética. Siempre se ha de prever un paso de aire que permita la comunicación entre la atmósfera exterior y el interior del depósito, a fin de mantener dentro de éste una presión correcta. Desgraciadamente, cuando el depósito está destinado a ser transportado, o constituye el depósito de gasolina de un vehículo automóvil y corre el riesgo de ser invertido accidentalmente, el paso de aire se transforma en un paso de líquido, por el que sufre una fuga el depósito. Debido a la naturaleza propia del producto contenido en estos depósitos, una tal fuga puede ser extremadamente peligrosa.

Así, la presente invención tiene por objeto remediar este inconveniente, permitiendo realizar un dispositivo de obturación que asegure el necesario paso de aire, pero que impida toda fuga de líquido.

Esta invención tiene por objeto un dispositivo obturador provisto de un paso de aeración, que comprende un filtro de aire que cierra este paso en un punto.

Según un modo de realización preferido, el filtro comporta una pastilla filtrante plana, una de cuyas caras está aplicada contra un anillo de hermeticidad que rodea su parte central.

La pantalla es, por ejemplo, de un metal fritado tal como el bronce de baja porosidad, por ejemplo impregnado con una materia tal como una resina de polietileno y/o una silicona.

En una variante, el filtro puede comportar un elemento de filtración de una materia plástica comprimida y eventualmente impregnada, aunque todavía porosa.

5 Según otra variante de realización, el filtro comporta igualmente una membrana muy delgada e impermeable al aire, que recubre la mayor parte de la cara del elemento filtrante alejada de la entrada de aire exterior en el paso de aeración, pero que es suficientemente flexible para ser separada de esta cara por la presión del aire.

10 En un modo de realización preferido, la pastilla filtrante es llevada por una copa, atravesada por al menos un orificio de salida hacia el depósito, y la membrana está interpuesta entre la pastilla filtrante y esta copa.

15 Según el empleo y el modo de realización del dispositivo de obturación, el conjunto formado por el elemento filtrante y el anillo de hermeticidad está montado directamente en el dispositivo, o bien el filtro comporta dos copas engrapadas mutuamente por sus periferias y que encierran entre ellas el elemento filtrante y el anillo de hermeticidad,
20 estando cada una de estas copas atravesada por un orificio de comunización con el exterior.

25 Cualquiera que sea su modo de realización, el dispositivo de obturación así obtenido permite el paso del aire del exterior al interior del depósito, o en sentido contrario, pero asegura, cualquiera que sea la inclinación del depósito, un cierre que responde a la definición de la impermeabilidad al líquido exigida en este campo, es decir, que no permite más que una fuga de líquido inferior a 28,5 g/min bajo una

presión de 0,08 bar.

La descripción que sigue, de modos de realización dados a título de ejemplos no limitativos y representados en los dibujos anexos, hará resaltar, por lo demás, las ventajas y características de la invención.

En estos dibujos: La figura 1 es una vista en sección de un dispositivo obturador según la invención, en posición de empleo sobre un tubo de depósito; la figura 2 representa una variante de realización, en sección según la línea 2-2 de la figura 3, que es una vista por encima del filtro del dispositivo de obturación de la figura 2; la figura 4 es una vista a mayor escala, en sección según la línea 4-4 de la figura 2; las figuras 5 y 6 son vistas análogas a las figuras 1 y 2, de otras dos variantes de realización del dispositivo según la invención; la figura 7 es una vista en sección radial de una nueva variante del dispositivo obturador según la invención; la figura 8 es una vista análoga a la figura 7, de otro modo de realización del dispositivo obturador; la figura 9 es una vista esquemática por encima y a menor escala, del dispositivo de la figura 8, y la figura 10 es una vista análoga a las figuras 7 y 8, de otra variante de realización de la invención.

El dispositivo representado en la figura 1 es muy particularmente apto para el cierre de un depósito de hidrocarburo, de propano u otro líquido análogo, cuyo tubo de entrada -1- está terminado en un borde -2- vuelto hacia el exterior. Este dispositivo comporta un cuerpo hueco -4-, provisto de lengüetas -6- de bloqueo al borde -2- del tubo. En

el interior de este cuerpo -4-, un fondo -8- lleva una junta de hermeticidad labiada -10-, que se halla apretada contra el borde curvado -2- del tubo -1- por un resorte helicoidal -12-, montado entre el fondo -8- y el cuerpo -4-. El fondo -8- tie-
5 ne una dimensión ligeramente inferior a la del cuerpo -4-, de suerte que entre ellos existe, en toda la periferia del tapón, un juego que permite el paso del aire. Además, el fondo -8- está atravesado por un orificio central -14-, de puesta en comunicación del juego periférico -15- y de la cavidad in-
10 terna -16- del cuerpo -4-, con el depósito.

Según la invención, un elemento filtrante -18-, que tiene la forma de una pastilla plana, está apretado entre la junta labiada -10- y una junta de hermeticidad -20- que llena el espacio entre aquélla y el fondo -8-, todo alrededor del
15 orificio -14-.

Gracias a esta disposición, cuando el dispositivo obturador está montado sobre el tubo -1-, el aire exterior puede penetrar en este tubo y en el depósito, por el juego pe-
riférico -15-, la cavidad -16- y el orificio -14-, y luego el
20 elemento filtrante -18-, o bien salir del depósito en el sentido inverso. El elemento filtrante -18- es elegido en manera de asegurar la libre circulación del aire, pero impedir todo paso de líquido. A este fin la pastilla -18- es, preferiblemen-
te, de metal fritado, tal como bronce, que tiene una porosi-
25 dad reducida, por ejemplo impregnada por un material tal como una resina de polietileno y/o de silicona, a fin de reducir la dimensión de sus poros.

El elemento filtrante también puede ser realizado

de materia plástica porosa, por ejemplo una espuma de materia plástica, preferiblemente impregnada y/o comprimida en manera de reducir la dimensión de los pasos que la atraviesan, y de aumentar su densidad. Cualquiera que sea su realización, el
5 elemento filtrante impide el paso de partículas de dimensión superior o igual a 1 micrómetro.

Así, incluso cuando el depósito es invertido y el tubo -1- se encuentra inclinado, no existe nunca el riesgo de una fuga de líquido contenido en el depósito hacia el exterior.
10 Inversamente, no hay riesgo de que ningún líquido pueda penetrar en el depósito.

Cuando el depósito que ha de ser cerrado con el dispositivo obturador de la invención comporta, como se indica en la figura 2, un tubo -21- cuyo borde -22- está vuelto hacia el interior, se utiliza preferiblemente un dispositivo según una variante de realización. Este dispositivo comporta una cubierta exterior -24-, cuya cara superior está embutida
15 para formar al menos una ranura interna, diametral o en cruz, y que está engrapada en puntos regularmente espaciados de su periferia sobre un fondo -26-, que forma una prolongación -28- que penetra dentro del tubo -21-. Unas rendijas laterales -30- perforadas en esta prolongación -28-, permiten el paso de las lengüetas -32- que forman parte de una placa -34-, rechazada hacia la cubierta -24- por un resorte -36-. Las lengüetas -32-
20 cooperan con rendijas formadas en el borde plegado -22-, para asegurar la fijación del tapón al tubo -21-.

Como el dispositivo de la figura 1, el de esta figura 2 presenta un juego periférico que permite el paso del

aire entre el exterior del tapón y el depósito, mientras que una junta de hermeticidad -38- cierra la junta entre el fondo -26- y el borde plegado -22- del tubo -21-.

Entre el fondo -26- y la cubierta -24- se halla
5 montado un filtro, indicado generalmente con la referencia -40-. Este filtro comprende dos copas -42- y -43-. La copa inferior -43- está atravesada por un orificio central -44- y sostiene, alrededor de este orificio, una junta de hermeticidad -45- y un elemento filtrante -46-, constituido éste, igual que el elemento filtrante -18-, por metal fritado o una
10 materia plástica. El elemento filtrante -46- es mantenido en íntimo contacto con el anillo de hermeticidad -45- por un número determinado, de preferencia cuatro, de pequeños embutidos -48-, formados en el fondo de la copa -42-. Por lo demás, esta
15 copa -42- comprende cuatro ranuras radiales -50-, formadas por embutición y que constituyen cuatro nervios -51- en la cara superior de esta misma copa. Las ranuras -50- delimitan, con el borde de la copa inferior -43-, unos pasos de aire que ponen en comunicación el espacio interno de entre las dos
20 copas con un orificio -52-, que desemboca al exterior del filtro de la ranura -51-.

El filtro -40- es montado sobre el fondo -26- y la cubierta -24- de manera que la copa -43- viene a encajarse dentro de la prolongación -28- del fondo -26-, y se apoya contra este fondo por intermedio de una junta de hermeticidad
25 -54-. Las ranuras -51- están en contacto con los nervios internos de la cubierta -24-, y ésta las aprieta de manera que aplica de forma hermética el conjunto del filtro contra la

junta -54-, impidiendo todo paso de aire entre este filtro y el fondo -26-.

Por el contrario, el aire puede circular por el juego periférico, el espacio entre las ranuras -51- y la nervadura interna de la cubierta -24-, los orificios -52- y las ranuras -50-, luego atravesar el elemento filtrante -46- y el orificio -44-, para alcanzar el depósito por las rendijas -30- o, como se sobreentiende, efectuar el recorrido inverso. Este paso, que atraviesa obligatoriamente el elemento filtrante -46-, está prohibido para los líquidos, especialmente el líquido contenido dentro del depósito, en razón de la propia naturaleza del elemento filtrante, cualquiera que sea la posición de este depósito.

Las dimensiones de las ranuras -50- y nervaduras -51- son extremadamente reducidas, de forma que juegan el papel de filtros de polvo, protegiendo así el elemento filtrante -46- contra el riesgo de obstrucción, lo que permite prolongar considerablemente la duración de empleo de este elemento filtrante.

Según otra variante de realización, un dispositivo obturador del mismo tipo que el de la figura 2 es vuelto hermético a los líquidos gracias a un filtro que comprende un elemento filtrante formado por una pastilla -56-, colocada dentro de la entrada de la prolongación -28-, en la región del fondo -26- del tapón, como se indica en la figura 5. Entonces se monta un anillo de hermeticidad -58- todo alrededor de la entrada de esta prolongación -28-, en contacto con el fondo -26- y el elemento filtrante -56-, y un resorte -60-, apoyado

contra la placa -34- que lleva el dispositivo de apriete de bayoneta, rechaza el elemento filtrante -56- contra el anillo de hermeticidad -58-. Este anillo -58- está, además, en íntimo contacto con la nervadura interna-62- de la cubierta
5 -24-, que preferiblemente, es circular y comprende pequeñas ranuras diametrales -64- de paso del aire.

Como en el modo de realización precedente, el aire puede, así, derramarse por el juego periférico, el espacio entre el fondo -26- y la cubierta -24-, el paso estrecho de la
10 ranura o las ranuras -64- y el anillo de hermeticidad -58-, luego atravesar el elemento filtrante -56- para penetrar en el tubo -21- del depósito por las rendijas -30-, mientras que el líquido contenido en el depósito, o procedente del exterior, es detenido por el elemento filtrante -56-.

15 En ciertos casos puede, no obstante, considerarse preferible dar al conjunto del dispositivo de obturación un volumen más reducido.

A este fin el fondo -66- comprende una prolongación -68- más estrecha, y el dispositivo de bayoneta de fijación
20 al tubo -21- es llevado por un anillo -70-, montado a este fondo -66- al exterior de la prolongación -68-. Entonces el anillo de hermeticidad -38- es mantenido entre el borde -22-, el fondo -66- y el anillo -70-. La prolongación -68- está atravesada por un orificio central -74-, y el filtro es monta-
25 do en el interior de esta prolongación, contra este orificio, Este filtro comprende una pastilla -76-, apretada cntra un anillo de hermeticidad -78- por un resorte helicoidal -80-, que se apoya contra la cubierta -24- del dispositivo de obtu-

ración. Esta cubierta está embutida en su parte central de manera que comporta, como los precedentes, una nervadura diametral o dos nervaduras en cruz, o incluso un embutido circular -82-. La profundidad del embutido o de la nervadura -82- es tal que siempre subsiste un ligero juego entre él y el fondo -66-, igual que en la periferia del dispositivo de obturación. El aire puede, en consecuencia, circular entre el tubo -21- y el exterior por el orificio -74-, el elemento filtrante -76- y el juego interno del dispositivo de obturación. Por el contrario, los líquidos son detenidos, y en ningún caso pueden escaparse del depósito.

Se sobreentiende que la elección de la materia que constituye el elemento filtrante, así como las dimensiones del mismo, son determinadas en función, no solamente de la forma del tubo del depósito, sino igualmente del líquido contenido en este último. Por ejemplo, la pastilla puede tener una forma ligeramente cónica o ser prismática, siendo sus caras extremas, poligonales, cuadradas u otras, incluso circulares.

En ciertos casos puede ser útil proteger el elemento filtrante constituido por la pastilla contra el riesgo de obturación bajo el efecto de su contacto con el líquido contenido en el depósito. Esta protección puede ser obtenida por ejemplo, mediante una membrana muy delgada e impermeable al aire. Las figuras 7 a 10 muestran ejemplos de dispositivos que utilizan una tal membrana.

El dispositivo de obturación representado en la figura 7, como el de las figuras precedentes, comprende una cu-

bierta -24- cuya cara superior está embutida para formar al menos una ramura interna -25- y un reborde, o bordón, periférico -27-, abierto en su parte inferior. Esta cubierta está engrapada, en puntos regularmente espaciados de su periferia, sobre un fondo -26- que forma una prolongación -28- de penetración en el interior del depósito a cerrar. El fondo -26- comporta un reborde periférico o bordón -29-, susceptible de encajarse en el bordón -27- de la cubierta -24- aun dejando un juego que permita el paso del aire entre el exterior del tapón y la cavidad interna, delimitada por la cubierta -24- y el fondo -26-. La prolongación -28- está perforada por rendijas laterales -30- que permiten el paso de lengüetas -32-, que forman parte de una placa -34- que es rechazada hacia la cubierta -24- por un resorte -36-.

15 Durante la colocación del dispositivo obturador en el tubo de un depósito, las lengüetas -32- aprietan el borde de este depósito contra una guarnición de hermeticidad -38-, apoyada contra la cara inferior del fondo -26-.

20 La cavidad interna delimitada por la cubierta -24- y el fondo -26- está dividida en dos partes por una copa -100- aplicada contra el fondo -26- por intermedio de un anillo de hermeticidad -102-. No obstante, la copa -100- está perforada por al menos un pequeño orificio -104- que pone en comunicación el juego periférico de entre los bordones -27- y -29- y las rendijas -30-. El orificio, o los orificios -104- están perforados en la parte central de la copa -100-, que presenta una forma de cubeta y constituye un espaldón anular de soporte -106- para un filtro de aire. Este filtro está formado por

un elemento filtrante, o pastilla -108-, que se apoya sobre un anillo de hermeticidad constituido por el borde periférico de una membrana -110- impermeable al aire. Esta membrana está atravesada por un orificio central -112- y, además, es
5 extremadamente delgada y flexible. En consecuencia, puede ser rechazada fácilmente por el aire que ha penetrado por el juego periférico -31- entre los bordones -27- y -29-, recorrido la nervadura -25- y atravesado la pastilla -108-, de suerte que este aire puede escaparse por el orificio -112-, los ori-
10 ficios -104- y las rendijas -30-, hasta el depósito en el que se encuentra montado el dispositivo de obturación. Por el contrario, el líquido contenido en este depósito, que ha atravesado las rendijas -30- y los orificios -104-, rechaza la membrana -110- contra la pastilla -108- y la aplica contra esta
15 última. En consecuencia, el líquido no puede pasar más que por el orificio -112- para alcanzar la pastilla -108-.

Como se muestra en la figura 7, la pastilla -108- comporta, preferiblemente en su parte central, un saliente o sobre-espesor -114- que frena el paso del líquido. En consecuencia, la fuga de hidrocarburo, gasolina u otro, a través
20 de la pastilla -108-, no puede ser más que limitada. Es prácticamente nula y, en todo caso, inferior a 28,5 g/min bajo una presión del orden de 0,08 bar.

El aire, por el contrario, circula casi libremente. Su caudal puede ser de alrededor de 0,833 l/min, lo que asegura una buena aeración del depósito.
25

Esta claro que la presencia de la membrana -110- reduce considerablemente el riesgo de que la pastilla -108- re-

sulte mojada por el líquido, mientras que la presencia del sobre-espesor -114- en la región del orificio -112-, asegura una impermeabilidad válida de la pastilla.

El sobre-espesor -114- puede ser substituído eventualmente por una parte central más compacta -116- y que, como se aprecia en la figura 10, puede tener, por el contrario, un espesor más reducido que el resto de la pastilla -108-. La formación de esta parte más compacta puede ser debida a la propia composición de la pastilla, que comporta elementos de diferentes grados o diferentes porosidades, o a una diferencia en los tratamientos de las diversas partes de la pastilla.

Según la forma elegida o las densidades utilizadas la pastilla -118-, que comprende una parte central más densa -116- enfrente del orificio -112- de la membrana -110-, puede ser llevada por una copa -100- que comporta varios orificios -104-, del tipo de la representada en la figura 1, o, por el contrario, una copa -120- que presenta un solo orificio central -122-, como se muestra en la figura 10.

Según otra variante de realización, representada en las figuras 8 y 9, el dispositivo de obturación comporta un filtro cuyo elemento filtrante está constituído por una pastilla -124- cuya parte central -125- es delgada, mientras que su periferia -126- presenta un espesor netamente más importante. Esta pastilla -124- es, como las pastillas -108- y -118-, soportada por una copa -128-. No obstante, está aplicada preferiblemente contra un anillo de hermeticidad -130-, independiente de la membrana fina -132-, interpuesta entre ella y los orificios -104- de la copa -128-. La membrana -132- tiene

un diámetro menor que el interno del anillo de hermeticidad -130-, es decir, de la superficie expuesta de la pastilla -124-. Esta membrana -132- es libre en el espacio formado entre la copa -128- y la pastilla -124-, y puede desplazarse
5 bajo la acción del aire o del líquido contenido en el depósito. El aire que ha atravesado la pastilla -124- contornea la membrana -132-, y por la periferia de ésta se escapa en dirección de los orificios -104-, y de las rendijas -30-. Por el contrario, el líquido que llega por los orificios -104- aplica la membrana -132- contra la pastilla -124- y no puede penetrar en ésta más que por un espacio anular muy reducido en
10 la periferia de la membrana -132-. Ahora bien, este espacio corresponde al sobre-espesor periférico -126- de la pastilla -124-.

15 El filtro realizado de esta manera puede ser montado en un dispositivo de obturación que comprende un bordón periférico exterior y una nervadura diametral, tales como los representados en las figuras 7 y 10, pero puede ser montado igualmente en un dispositivo de obturación diferente, por ejemplo el representado en la figura 8. Un tal dispositivo
20 comporta una cubierta -134-, que es generalmente plana pero comprende, por una parte un faldón periférico -136- y, por la otra, una nervadura -138- diametral, encima de un saliente circular -139-. En esta cubierta va montado un fondo -140-,
25 provisto de un faldón periférico -142- y susceptible de encajarse dentro del faldón -136-, formando, no obstante, un juego periférico -143- que permite la penetración del aire exterior. En este dispositivo de obturación, como en los que han

sido descritos precedentemente, el aire que ha penetrado entre la cubierta -134- y el fondo -140-, es conducido obligatoriamente por la nervadura -138- a la región del filtro, y ha de atravesar la pastilla filtrante -124- para alcanzar los
5 orificios de la copa -128- y las rendijas -30- de comunicación con el depósito.

Se sobre-entiende que el filtro de la invención puede ser montado igualmente en dispositivos de obturación que presenten formas diferentes.

10 La membrana -110- o -132- es hecha de una materia plástica elastómera, resistente a los hidrocarburos u otro líquido contenido en el depósito, e impermeable al aire, por ejemplo de una materia tal como el Rhodoid. Su espesor es extremadamente reducido, mientras que el orificio -112- formado en su parte central es calibrado en función del caudal de
15 aire y de gasolina deseado.

El elemento filtrante está formado, a su vez, por una pastilla de metal fritado o de materia plástica comprimida, tal como se ha descrito anteriormente, o incluso por una
20 pastilla de una materia plástica fritada, por ejemplo un polímero a base de fluor, tal como un polifluoroéster, polihexafluoropropileno o análogo, a fin de limitar el riesgo de mojado de esta pastilla por el líquido, y especialmente por el hidrocarburo. La materia fritada puede ser utilizada tal cual,
25 sin ningún tratamiento, cuando tiene dimensiones geométricas, y especialmente dimensiones de porosidad, que permitan satisfacer las condiciones de impermeabilidad exigidas para el elemento filtrante. Generalmente, no obstante, será preferi-

ble impregnarla a fin de reducir su porosidad, mediante una resina resistente a los hidrocarburos y que tenga, preferiblemente una tensión superficial negativa, por ejemplo mediante una resina de uretano tratada con óxido de etileno para volverla hidrófila. Se puede utilizar igualmente como resina de
5 impregnación fluorosiliconas diluídas en un disolvente, o análogo.

En lugar de la impregnación, o en adición a ella, la pastilla puede ser sometida también a una oxidación, por ejemplo una oxidación al aire y bajo una temperatura de aproximadamente 450° , o una oxidación anódica en un baño electro-
10 lítico, a fin de reducir la dimensión de las porosidades y crear, así, iones negativos que suprimen el riesgo de mojado de la pastilla por el hidrocarburo o análogo.

Por lo demás, en ciertos casos puede ser útil depositar sobre la superficie de la pastilla que se halla expuesta al líquido contenido en el depósito, una delgada película de materia plástica porosa que tenga una tensión superficial muy reducida respecto a este líquido, por ejemplo un barniz
15 de deslizamiento tal como el que es vendido bajo la marca "Pulvephobe" por la sociedad GRAPHOIL.
20

Cualquiera que sea el modo de realización de la pastilla y de la membrana asociada a ella, el dispositivo de obturación así realizado garantiza una gran seguridad contra
25 las fugas del líquido contenido en el depósito. Este dispositivo de obturación puede estar provisto, como se comprende, de un dispositivo antirrobo o de cualquier otro sistema análogo.

Por lo demás, la presencia de orificios laterales en la copa -32-, preferiblemente en número de cuatro y diametralmente opuestos, que desembocan en la periferia de la membrana, permite al aire circular del depósito al exterior, e
5 inversamente, cualquiera que sea la posición de la membrana.

- . -

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, propano o análogo, provisto de un paso de aireación, caracterizado por el hecho de que comprende un filtro de aire, que cierra este paso en un punto.
- 5 2. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el filtro comprende un elemento filtrante en forma de pastilla, una de cuyas caras está aplicada contra un anillo de estanqueidad que rodea su parte central.
- 10 3. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la pastilla es a base de metal fritado, impregnado o no de resina de polietileno y/o de silicona, cuyos poros tienen diámetros que no rebasan un micrómetro.
- 15 4. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el elemento filtrante es a base de una materia plástica comprimida, impregnada o no, cuyos poros tienen diámetros a lo sumo iguales a un micrómetro.
- 20 5. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la pastilla es realizada de materia plástica fritada, por ejemplo un polímero a base de flúor.
- 25 6. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por el hecho de que la pastilla ha sido sometida a

un tratamiento de oxidación.

5 7. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el paso de aeración comprende una cavidad interna, unida por un juego periférico con el exterior, y por un orificio con el depósito, estando el elemento filtrante y el anillo de hermeticidad aplicados por un sistema elástico contra el borde del orificio.

10 8. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el elemento filtrante está situado al interior del dispositivo de obturación y aplicado por un resorte contra una nervadura interna de la cara superior de esta cavidad.

15 9. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el elemento filtrante está colocado al exterior de la cavidad interna, entre un labio de hermeticidad del contacto con el borde del depósito y la cara exterior del fondo de la cavidad.

20 10. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el elemento filtrante está situado dentro del orificio de comunicación con el depósito, a la entrada de la prolongación del tapón, estando el anillo de hermeticidad apretado, dentro de la cavidad, entre el fondo de ésta y el elemento filtrante, por una parte, y una nervadura interna de la cubierta por la otra.

11. Dispositivo para la obturación de depósitos

de hidrocarburo, según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que un resorte se halla montado entre el elemento filtrante y medios de bloqueo del dispositivo en el depósito, los cuales son movibles dentro de las rendijas de la prolongación de este dispositivo.

12. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el filtro comporta un elemento filtrante y un anillo de hermeticidad montado entre dos copas engrapadas la una a la otra por su periferia, una de las cuales comprende un orificio central, mientras que la otra está provista de ranuras embutidas radialmente sobre su periferia.

13. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que el filtro es mantenido entre una junta de hermeticidad apoyada contra el fondo de la cavidad y una nervadura interna de la pared superior de esta cavidad.

14. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 2 a 13, caracterizado por el hecho de que el filtro comporta, además, una membrana delgada e impermeable al aire, que recubre la mayor parte de la cara del elemento filtrante opuesta a la entrada del aire exterior en el paso de aeración, pero suficientemente flexible para ser separada de esta cara por la presión de este aire.

15. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según la reivindicación 14, caracterizado por

el hecho de que la membrana está atravesada por un orificio central, y porque su periferia constituye el anillo de hermeticidad interpuesto entre la pastilla y su soporte.

5 16. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 2 a 15, caracterizado por el hecho de que la pastilla presenta un sobre-
espesor en su parte central.

10 17. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 2 a 15, caracterizado por el hecho de que la pastilla presenta una parte central más densa.

15 18. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 2 a 15, caracterizado por el hecho de que la pastilla presenta un sobre-
espesor periférico.

20 19. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 2 a 18, caracterizado por el hecho de que la membrana tiene un diámetro ligeramente inferior al interno del anillo de hermeticidad de soporte de la pastilla, y está interpuesta con juego entre esta pastilla y una copa de soporte.

25 20. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 14 a 18, caracterizado por el hecho de que la membrana es realizada de materia plástica o un elastómero resistente a los hidrocarburos, propano o análogo.

21. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según una de las reivindicaciones 2 a 20,

caracterizado por el hecho de que la superficie de la pastilla que está expuesta al líquido del depósito, está revestida de una fina película de materia plástica porosa, de tensión superficial muy reducida respecto a este líquido.

5 22. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado por el hecho de que el filtro de aire comporta dos copas engrapadas la una a la otra por su periferia y que aprietan entre ellas, en su parte central, una pastilla permeable al aire, y un anillo de hermeticidad dispuesto alrededor de un orificio de comunicación con el exterior, perforado en una de las copas, estando la otra copa, la superior atravesada por un cierto número de orificios que comunican con ranuras radiales, embutidas y que permiten el paso del aire sóloamente.

10 23. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo, según las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado por el hecho de que la copa superior del filtro comporta salientes puntiformes embutidos, que se hallan en contacto con el elemento filtrante pero permiten el paso del aire entre ellos.

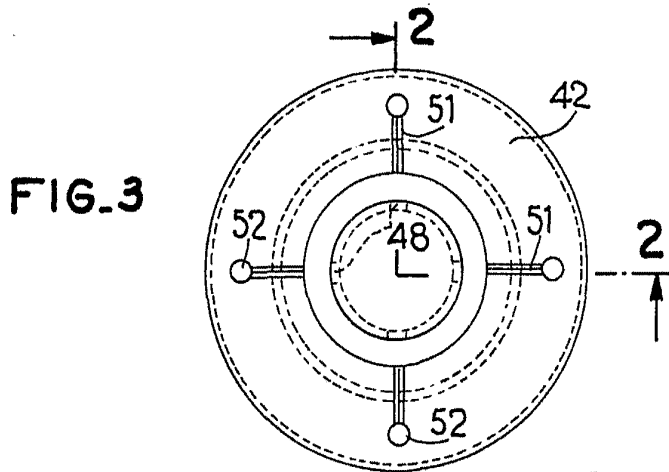
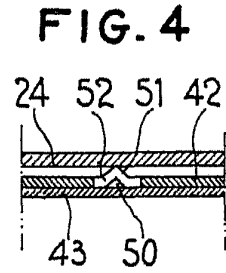
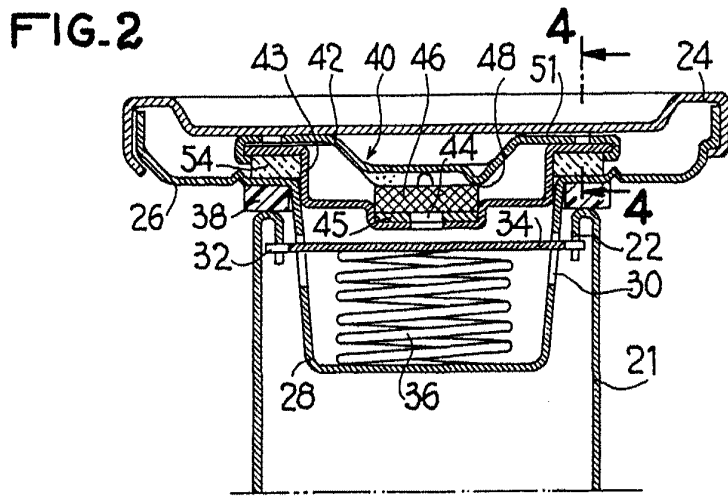
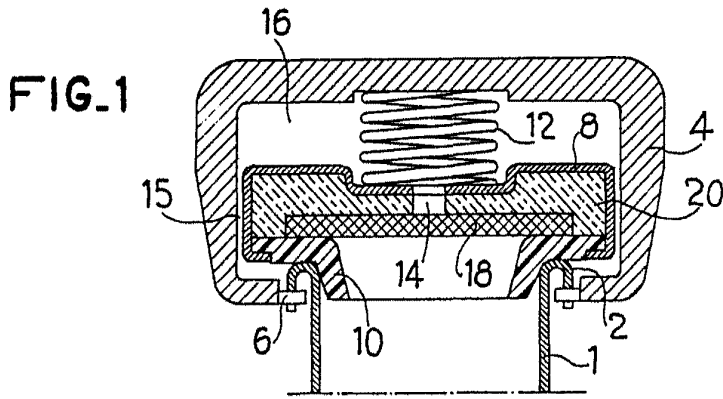
15 24. Dispositivo para la obturación de depósitos de hidrocarburo.

La presente memoria consta de veintidós hojas.

Barcelona, 7 de agosto de 1979

PAUMELLERSE ELECTRIQUE

P.a.



Barcelona, 7 de agosto de 1.979
p.a.

29752/3

29752/3

FIG. 5

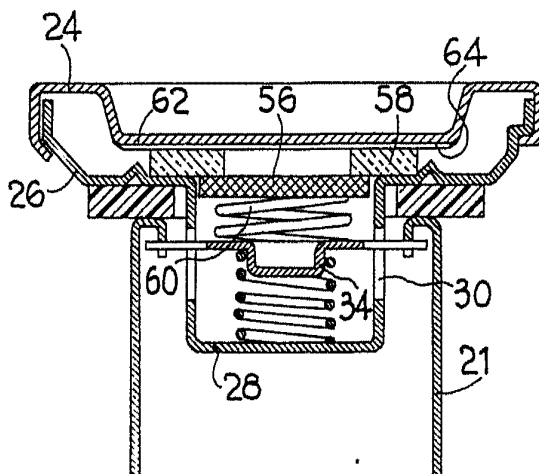
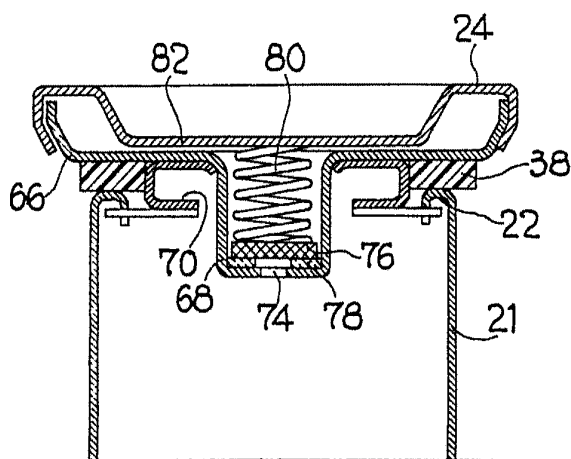


FIG. 6



Barcelona, 7 de agosto de 1979
p.a.

29752/3

FIG. 7

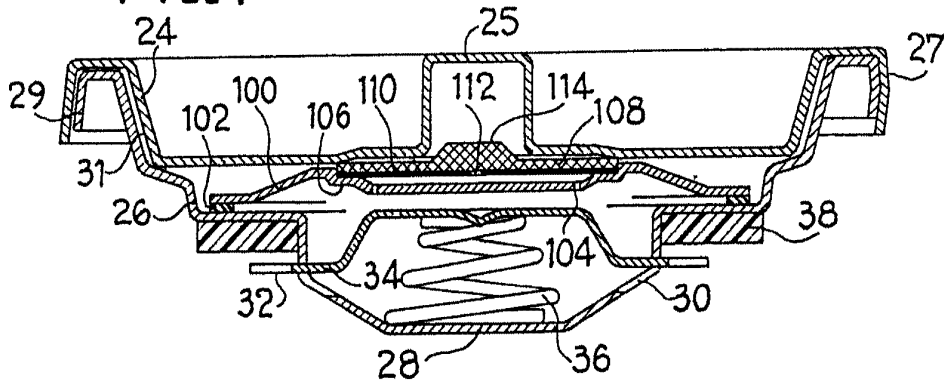


FIG. 8

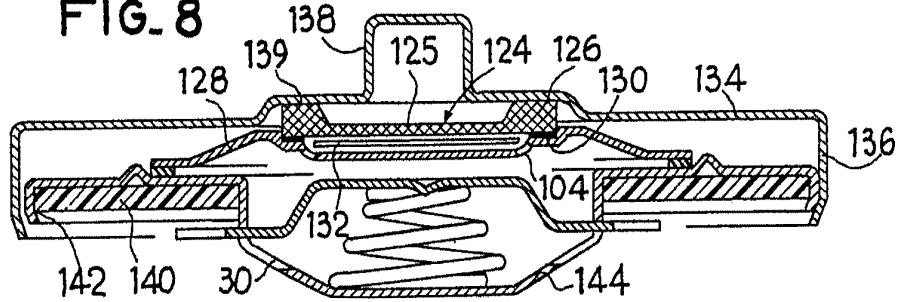


FIG. 9

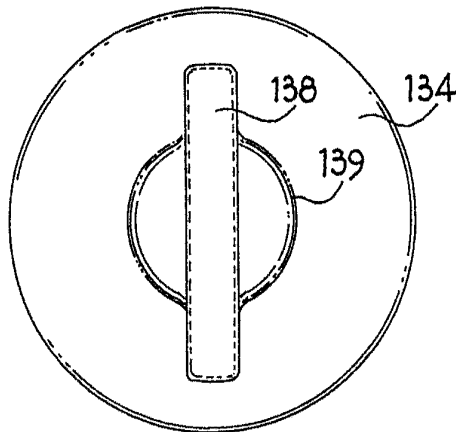
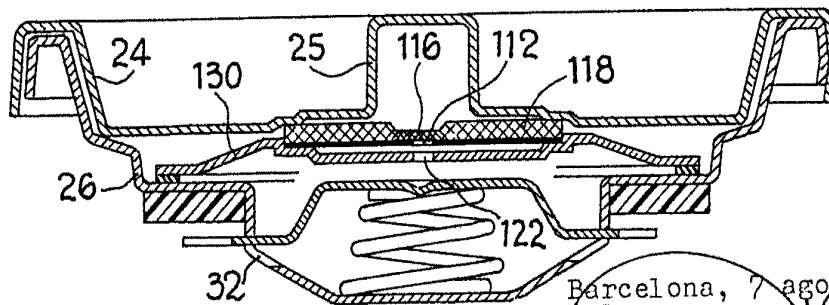


FIG. 10



Barcelona, 7 agosto 1979
p.a.