

ESPAÑA

⑩ ES ⑪ 228433 ⑩ Y
⑫ FECHA DE PRESENTACION
- 4 MAYO 1977

MODELO DE UTILIDAD

③① PRIORIDADES: ③② NUMERO	③② FECHA	③③ PAIS
76.04711	4 de mayo 1976	HOLANDA

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL F17C
------------------------	----------------------------------------

⑤④ TITULO DE LA INVENCIÓN

" UN DEPÓSITO PARA GASES COMBUSTIBLES LICUADOS, PARA VEHÍCULOS "

⑦① SOLICITANTE (S)

BK-Gas b.v.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

AMSTERDAM(Holanda) - Frans van Mierisstraat 50a

⑦② INVENTOR (ES)

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un depósito o tanque para combustible gaseoso licuado, en particular para vehículos de motor. La expresión "combustible gaseoso licuado" utilizada en esta memoria está des-

5. tinada a designar hidrocarburos gaseosos tales como propano y butano o mezclas de los mismos, comunmente conocidos en el comercio internacional como LPG, los cuales, cuando se utilizan como combustible de motor, quedan contenidos en el depósito a una presión tal que el gas se
10. encuentre, por lo menos en una importante porción, en estado líquido.

- A causa de la expansión del gas en estado líquido al elevarse la temperatura, se prescribe generalmente que dichos depósitos para gases combustibles líquidos
15. no queden completamente llenos, sino aproximadamente hasta el ochenta por ciento de su capacidad, lo cual deja un margen de seguridad suficiente. Es práctica común el prever la pared del depósito con una pequeña abertura a un nivel que corresponde al nivel de líquido en el depósito según el grado máximo de llenado de 80%, cuya
20. abertura quede normalmente cerrada por una pequeña válvula manual. Cuando se llena el depósito de un vehículo en una estación de llenado, dicha válvula manual es abierta. Mientras el nivel del líquido no ha alcanzado el nivel de dicha abertura, escapa vapor por la misma, el cual es invisible, mientras que se aprecia una neblina blanca claramente visible en el momento en que el líquido alcanza el nivel de dicha abertura del depósito. El suministro
- 25.

de combustible por el dispositivo de llenado debería terminar en este momento y se debe cerrar la válvula mencionada. Este sistema, conocido algunas veces como "parada al 80%", tiene la desventaja que durante el llenado del depósito combustible se escapan gases y que además no se puede estar seguro de que la válvula manual de comprobación es efectivamente utilizada.

Para obviar estas desventajas se ha sugerido constituir un compartimiento compensador separado en la parte superior del depósito, cuyo compartimiento está conectado con el espacio externo restante del depósito con, por lo menos, una pequeña abertura o paso restringido para permitir solamente un flujo muy restringido a través del mismo. El volumen de este compartimiento equilibrador es, por ejemplo, de 10% al 20% del volumen total del depósito interno. Cuando se llena un depósito del tipo mencionado en la estación de llenado usual, el combustible gaseoso licuado suministrado a la presión de la bomba de carga, fluirá inicialmente de modo rápido hacia el depósito hasta que este último quede completamente lleno excepto en lo que respecta al volumen del compartimiento de compensación. En este momento la velocidad de paso de líquido suministrado al depósito disminuye rápidamente y la presión aumenta puesto que el líquido puede pasar solamente de modo muy lento a través del paso restringido en la pared de dicho compartimiento para entrar en el espacio compensador. Esta disminución de la velocidad del flujo y el incremento de la presión se pueden observar en

el medidor de combustible de la bomba de llenado y además , es claramente audible, con lo que se consigue la indicación de que la operación de llenado puede cesar.

Si el compartimiento compensador tiene el volumen aproximado de 20% del espacio interior total, queda garantizado que el depósito de combustible no se llena mediante el combustible gaseoso licuado más allá del 80% de su volumen. Después de la operación de llenado, el líquido fluye lentamente hacia el compartimiento compensador a través de la abertura restringida de su parte baja. De modo preferente, la pared del compartimiento compensador tiene otra abertura de paso restringido en su parte superior de manera que el nivel de líquido en el interior y en el exterior del compartimiento de compensación será al cabo de cierto tiempo el mismo, y al ser consumido combustible por el vehículo, el nivel de líquido en el compensador y en el depósito disminuirán a la misma velocidad. La disposición del compartimiento compensador en la parte alta del depósito de combustible asegura que dicho compartimiento no contiene líquido alguno en el momento en que es necesario rellenar el depósito, y por lo tanto el compensador puede nuevamente funcionar en cuanto a limitar el llenado del depósito. Puesto que de esta manera se evita de modo efectivo el exceso de llenado, es posible disminuir el margen de seguridad antes mencionado, relativamente grande, permitiendo un cierto grado de llenado, por ejemplo 85-90 %.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Los depósitos para combustibles gaseosos licua

dos de este tipo deben ser generalmente aprobados de manera oficial antes de su suministro al usuario. Esto se hace normalmente llenando de manera completa el depósito con agua y sometiendo a presión el depósito hasta la presión de prueba requerida. El llenado del depósito mediante agua para la finalidad dicha, requiere un tiempo considerable antes de que el agua que pasa por las aberturas restringidas de la pared de dicho compartimiento efectúa el llenado completo. Esto significa la necesidad de esperar un tiempo prolongado hasta que el depósito puede ser sometido a presión, impidiendo por lo tanto una prueba eficaz de dichos depósitos.

Este Modelo de Utilidad tiene como finalidad el dar a conocer un depósito del tipo antes mencionado, que soluciona esta dificultad y permite que el depósito pueda ser probado a presión de modo rápido y eficaz.

El depósito para combustibles gaseosos licuados de acuerdo con este Modelo de Utilidad comprende un compartimiento compensador formado en la parte superior del espacio interno del depósito, cuyo compartimiento comunica con el resto del tanque situado fuera de dicho compartimiento, por lo menos con una pequeña abertura o paso restringido para el líquido en la cara inferior de la pared del compartimiento, el cual en su cara superior comunica con una abertura de paso relativamente grande en la pared externa del depósito, cerrando dicha abertura de la pared del depósito mediante un tapón desmontable.

Durante la utilización normal del depósito, di-

- cha abertura de la pared del depósito queda cerrada por el tapón mencionado, sin embargo, cuando el depósito tiene que ser sometido a prueba de presión, dicho tapón es desmontado permitiendo que el compartimiento compensador pueda ser llenado separadamente de modo rápido con agua a través de la amplia abertura resultante. El espacio interno del depósito, situado afuera del compartimiento compensador, se puede llenar con agua mediante una de las aberturas de la placa de montaje de la pared del depósito, de modo convencional. De esta manera el depósito se puede llenar de agua y probar sin retraso alguno.

- El compartimiento compensador queda constituido preferentemente por un recipiente compensador separado, soportado en el interior del tanque de combustible con muy poca separación por debajo de la parte superior de la pared del depósito mencionado. En dicho caso la pared del depósito puede tener una abertura en su pared superior y la pared del recipiente compensador puede tener una abertura opuesta a la mencionada abertura de la pared del depósito, conectando una corta tubería las dos aberturas mencionadas y estando roscadas para recibir un tapón de cierre. Esta tubería, de poca longitud, coopera, por lo tanto, en soportar de modo fijo al recipiente compensador dentro del tanque. El tanque en sí mismo puede ser de forma convencional cilíndrica, y el recipiente compensador es asimismo, de modo preferente, cilíndrico, extendiéndose la corta tubería de conexión hacia arriba desde el vértice del recipiente compensador hacia la pared del depósito su

perior.

Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo unos dibujos explicativos del presente Modelo de Utilidad.

5. La figura 1 es una sección longitudinal vertical del depósito.

La figura 2 es una sección transversal según la línea de corte II-II de la figura 1.

10. El depósito mostrado, destinado a recibir combustible gaseoso en estado líquido a presión, comprende un cuerpo -1- y un recipiente compensador -2- dispuesto en su interior. El depósito -1- está realizado en chapa de acero de 3 milímetros de espesor de modo convencional, comprendiendo una pared lateral cilíndrica -3- y dos paredes extremas de forma cóncava -4- que se acoplan con bordes desplazados en el interior de las partes extremas de la pared lateral cilíndrica -3-, quedando soldadas a la misma. El depósito tiene dos soportes -5- en su parte inferior que determinan la posición angular correcta de los depósitos con respecto a su eje longitudinal cuando el depósito está montado, por ejemplo, sobre el piso del espacio para maletero de un vehículo. La placa de montaje -6- de tipo usual, está prevista en la pared lateral -3- del depósito a un lado de la parte superior de éste. Dicha placa -6- comprende de modo convencional un cierto número de aberturas -7-10- para el montaje de una válvula de llenado, un indicador de nivel de combustible, una válvula de seguridad y una válvula o grifo para la salida

15.

20.

25.

del combustible (no mostrados). Un tubo -11- para la alimentación de combustible se extiende desde la abertura receptora del grifo de salida de combustible hacia el fondo del depósito -1- permitiendo la extracción de

5. gas licuado del depósito cuando la válvula mencionada se encuentra abierta.

El depósito compensador -2- queda realizado en chapa relativamente delgada de acero y tiene forma cilíndrica con paredes extremas planas. El recipiente compensador -2- queda situado en el depósito -1- antes de la fijación de las paredes extremas -4- a la pared lateral -3- del depósito. El recipiente -2- queda suspendido en el interior del depósito -1- por medio de cuatro tiras o

10. bandas de soporte planas -12- que se prolongan lateralmente entre la pared externa del recipiente -2- y la parte interior de la pared lateral -3- del depósito, quedando soldados entre dichas paredes. Las bridas -12- soportan el recipiente compensador -2- en la posición más alta posible en el interior del depósito -1-, en el cual el

15. recipiente -2- se extiende longitudinalmente por encima del eje del depósito y en el cual, el vértice del recipiente -2- queda dispuesto libremente con respecto a la cara interna del vértice de la pared lateral -3- del depósito. El volumen del recipiente -2- de compensación no

20. es mayor de un 20% del volumen total del depósito -1- y preferentemente tiene un volumen del 15-10% del depósito mencionado. En la parte inferior del receptáculo compensador -2- se ha realizado una pequeña abertura -13- en

25.

la pared del recipiente así como una abertura similar -14- en la parte superior de la pared del receptáculo, quedando dotadas dichas aberturas de rejillas -15- y -16- respectivamente. Las aberturas -13- y -14- tienen

5. una pequeña área de paso que permite solamente un flujo restringido de líquido a través de las mismas.

En la parte superior del depósito -1-, la pared -3- lateral del depósito y la pared adyacente del recipiente compensador -2-, quedan dotadas de orificios

10. alineados verticalmente y de un corto tramo de tubería -17- que queda acoplado y fijado con cierre estanco por soldadura en dichos orificios, para formar una conexión de área de paso relativamente grande entre el interior del recipiente compensador -2- y la parte externa del depó-

15. sito -1-. El tramo de tubería -17- queda dotado de rosca interiormente para un tapón roscado -18- con cabeza exagonal, cuyo tapón roscado sirve para cerrar con cierre estanco el orificio auxiliar de llenado constituido por el tramo -17- de tubería.

20. En la utilización normal del depósito -1-, el paso del tramo de tubería -17- queda cerrado por el tapón roscado -18-. Cuando el depósito -1- se encuentra vacío se puede llenar de modo convencional aplicando la manguera de llenado de la bomba de carga de un aparato suministrador de combustible, a la válvula de llenado montada

25. en la abertura -7- de la placa -6-. Al principio el combustible gaseoso en estado líquido sometido a presión fluye a gran velocidad hacia el interior del depósito.

- Al ir alcanzando el nivel creciente de líquido del depósito la abertura inferior -13- de la pared del recipiente compensador -2-, el líquido puede pasar solamente con lentitud a través del área de paso restringido de dicha
5. abertura hacia el interior del depósito compensador y de esta manera el líquido continuará elevándose de nivel rápidamente en el depósito en la parte exterior del recipiente -2-. Si dicho espacio queda completamente lleno de líquido (permitiendo solamente la abertura superior estrecha -16- del recipiente compensador -2- un paso restringido de líquido hacia dicho recipiente compensador),
10. la proporción de flujo en la tubería de llenado disminuye rápidamente y la presión en dicha tubería aumenta tal y como se puede apreciar por el medidor de suministro de combustible del aparato suministrador y que es claramente
15. audible por un cambio en el sonido producido por la bomba de carga. La operación de llenado está terminada y por lo tanto el depósito de combustible está lleno excepto en el volumen del depósito compensador -2-, y por lo tanto
20. con el requerido margen de seguridad. El líquido continuará fluyendo lentamente a través de la abertura inferior -13- del recipiente compensador hacia dicho recipiente -2- hasta que después de un cierto tiempo el líquido interno y externo con respecto al recipiente -2- se encuentra al mismo nivel y a una cierta distancia por debajo de
25. la abertura superior -14- de dicho recipiente. A medida que se va consumiendo el combustible y que el nivel del depósito -1- desciende gradualmente, el líquido fluye

desde el recipiente -2- a través de la abertura inferior -13-, y de manera que la abertura superior -14- de dicho receptáculo efectúa la igualación de la presión de gas en el interior del recipiente -2- en el espacio interno del depósito situado fuera de dicho recipiente. En caso de que finalmente el nivel de líquido descienda por debajo de la zona más baja del recipiente -2-, éste último contiene solamente gas.

Si el depósito -1-, después de su fabricación o después de cierto tiempo de utilización, tiene que ser probado en cuanto a su resistencia y estanqueidad sometiendo a presión el depósito mediante agua, el tapón de rosca -18- es desmontado permitiendo que el recipiente compensador -2- se llene rápidamente con agua a través de la abertura auxiliar de llenado constituido por el tubo -17-. El espacio del depósito situado fuera del recipiente -2- puede ser llenado con agua a través de una de las aberturas de la placa -6- de modo usual. Nuevamente al cerrar el tapón roscado -18- el depósito -1-, que se encuentra en esta situación completamente lleno de agua, puede ser sometido a presión con medios convencionales. Las aberturas estrechas -13- y -14- de la pared del recipiente compensador -2- no pueden, por lo tanto, retrasar el proceso de pruebas. Después de que el depósito ha sido probado, el recipiente compensador -2- puede ser vaciado nuevamente de modo rápido del agua contenida en su interior quitando el tapón de rosca -18- e invirtiendo el depósito de arriba a abajo.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del depósito descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

N O T A

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

- 1.- Un depósito para gases combustibles licuados, para vehículos, caracterizado por comprender un compartimiento compensador constituido en la parte alta del espacio interno del depósito, comunicando dicho compartimiento con el restante espacio del tanque situado afuera de dicho compartimiento, a través por lo menos de una pequeña abertura de paso restringido para el líquido situado en la parte inferior de la pared del compartimiento y comunicando dicho compartimiento en su cara superior con una abertura de área de paso de líquido relativamente grande situada en la pared externa del depósito y existiendo un tapón desmontable para el cierre de dicha abertura del depósito.

- 2.- Un depósito para gases combustibles licuados, para vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el volumen de dicho compartimiento compensador se encuentra comprendido entre 10% y 20% del volumen total interno del depósito.

- 3.- Un depósito para gases combustibles licuados, para vehículos, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el compartimiento compensador comunica con el resto del espacio interno del depósito mediante otra pequeña abertura de área restringida dispuesta en la parte superior.

Sean cuales fueren las circunstancias que con-

curran en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

4.-"UN DEPÓSITO PARA GASES COMBUSTIBLES LICUADOS, PARA VEHÍCULOS".

5. Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, - 4 MAYO 1977

P.A. de, BK-Gas b.v.

ALFONSO DURÁN

P. P.

Luis Alfonso Durán

JR/cb.

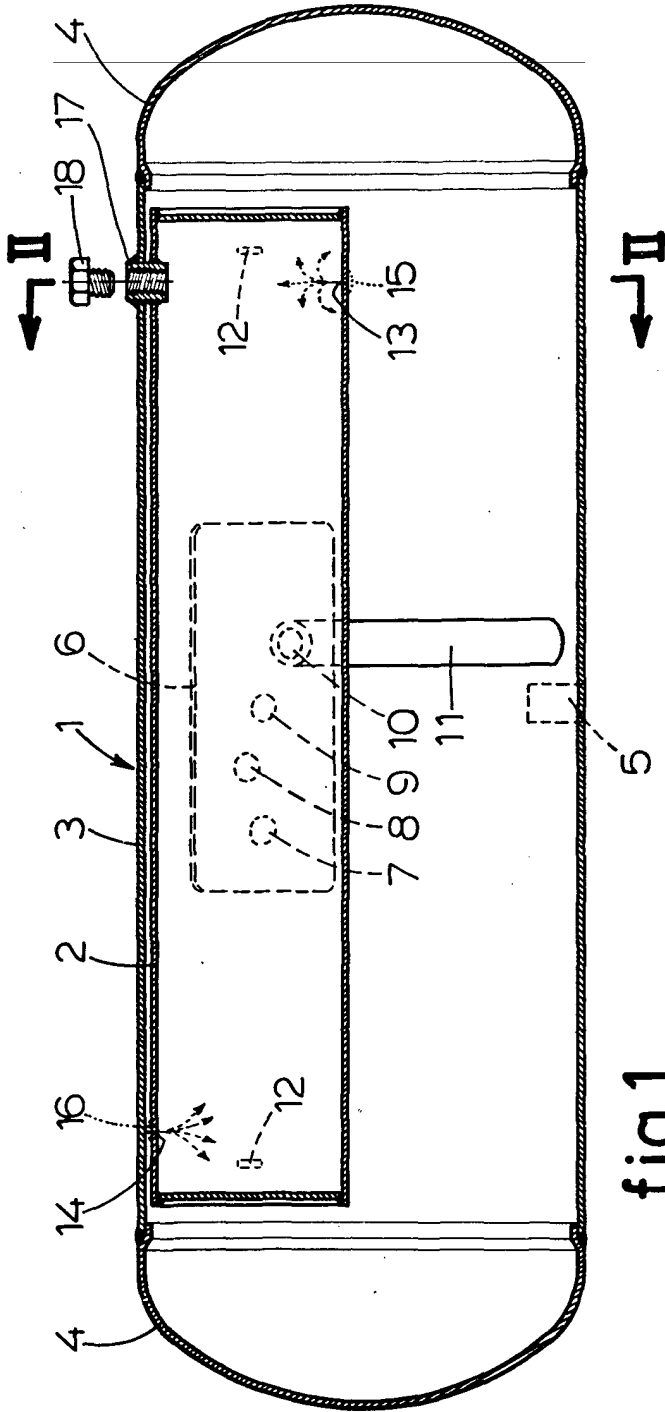


fig.1

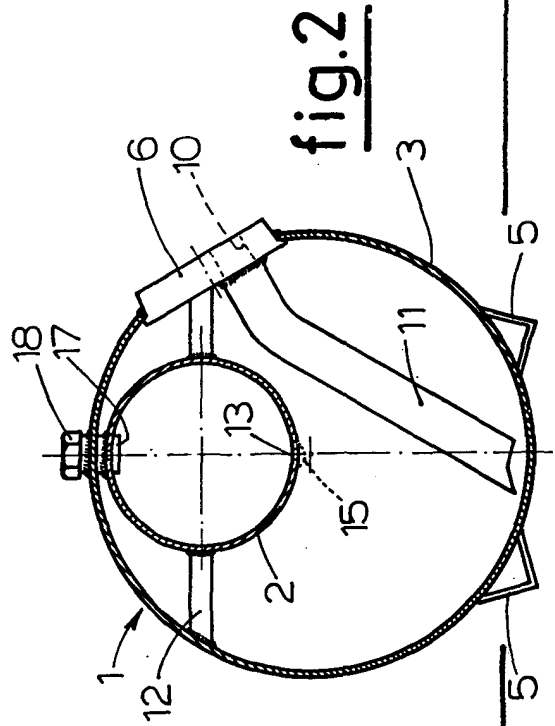


fig.2

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, - 4 MAYO 1977
P.A. ALFONSO DURÁN
p. p.

Alfonso Durán