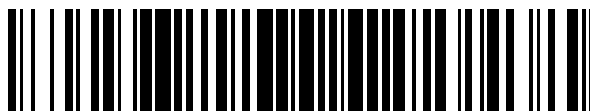


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 477 915**

51 Int. Cl.:

**B63B 17/00** (2006.01)

**B60K 15/077** (2006.01)

**B60K 15/03** (2006.01)

**B63B 11/04** (2006.01)

**B63B 43/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2010 E 10716027 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2544910**

54 Título: **Depósito de combustible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.07.2014**

73 Titular/es:

**NOSKOV, ROSTISLAV (100.0%)**  
**8-37 Efremova Strasse**  
**Kaliningrad 236029, RU**

72 Inventor/es:

**NOSKOV, ROSTISLAV**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 477 915 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Depósito de combustible

La invención se refiere a un depósito de combustible de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 La invención se puede emplear en la construcción de automóviles y, en concreto, en la construcción de un depósito de combustible.

10 Se conoce a partir del documento RU 2301180 una instalación para el almacenamiento y transporte de componentes líquidos. La instalación presenta un bastidor con una instalación de atomización del depósito colocada encima y con un depósito de combustible para combustible y oxidante, que incluye una carcasa y una membrana elástica interior. La membrana está provista con un elemento de subida en forma de espiral fijado sobre su superficie y está conectado con la carcasa del depósito de combustible.

Los inconvenientes de la instalación conocida comprenden oscilaciones de las olas de combustible en el depósito de combustible, que provocan la formación de una electricidad estática.

15 A las otras deficiencias pertenece también un desplazamiento del combustible en el depósito que se produce periódicamente. De esta manera se desplaza el centro de gravedad del combustible, que puede tener repercusiones negativas y debe tenerse en cuenta durante el desarrollo de la configuración de diseño y el funcionamiento.

20 Se conoce a partir del documento RU 2005633 un depósito de combustible para automóviles, que presenta una envolvente flexible dispuesta en un espacio y un racor de llenado dispuesto en la parte superior del depósito. El racor de llenado está provisto con un elemento de obturación con anillos de obturación. La envolvente flexible está configurada de tal forma que su superficie excede el área de las paredes en el espacio del depósito. La superficie de la envolvente flexible está configurada de forma ondulada o perforada.

Las posibilidades de funcionamiento de este depósito de combustible descrito comprenden una supresión de las oscilaciones del combustible líquido dentro del depósito. Sin embargo, esta solución no excluye un movimiento del combustible en el depósito. Esto perjudica la estabilidad del vehículo durante la circulación sobre una curva de la trayectoria.

25 Se conoce a partir del estado de la técnica un motor de atomización (RU 2116495), que presenta un pistón que se mueve en vaivén y un depósito de combustible con un espacio de combustible y un espacio por encima del combustible. El espacio de combustible está conectado por medio de una tubería con una instalación de preparación de la mezcla. El espacio por encima del combustible está provisto con un conducto para una alimentación de sobrepresión. El orificio de entrada de este conducto está conectado con una cámara de trabajo del cilindro. En el  
30 depósito de combustible está incorporada una membrana elástica, cuya extensión y forma coinciden con las del depósito de combustible. La membrana divide el espacio del depósito en un espacio del combustible y un espacio por encima del combustible dispuesto encima.

35 Esta solución técnica conocida no excluye oscilaciones del combustible así como movimientos en el depósito de combustible bajo la acción de fuerzas centrífugas en el caso de maniobras del vehículo. Esto condiciona una reducción de la estabilidad del vehículo sobre la carretera. Además, las oscilaciones de las olas del combustible, que se incrementan a medida que se vacía el depósito, provocan una acumulación de la electricidad estática.

40 A través del documento GB 2 434 416 A que forma el tipo se conoce un depósito de combustible con una pared de separación elástica, que reviste el depósito de combustible. La pared de separación elástica divide el espacio del combustible en un espacio del combustible y un espacio por encima del combustible con extensiones variables recíprocamente. El espacio del combustible está provisto con un racor de extracción. El espacio por encima del combustible está provisto con un conducto para una alimentación de sobrepresión.

A través del documento DE 10 2004 047 292 A1 se conoce un depósito de combustible con varias burbujas elásticas dispuestas en él y que se pueden bombear en caso necesario. A través de burbujas dispuestas en lados opuestos del depósito de combustible se puede desplazar el combustible en una dirección deseada.

45 El cometido de la invención es elevar la estabilidad del vehículo durante la circulación sobre una curva de la trayectoria.

El cometido planteado se soluciona por medio de las características de la reivindicación 1.

50 El resultado técnico necesario en un depósito de combustible conocido se consigue de la siguiente manera, El depósito de combustible contiene una pared de separación (horizontal) elástica. La pared de separación elástica tiene la misma forma y extensión del depósito de combustible y separa el depósito de combustible en dos espacios, un espacio del combustible y un espacio por encima del combustible. En este caso, el espacio del combustible y el espacio por encima del combustible se modifican mutuamente en sus extensiones. El espacio del combustible está

5 provisto con un racor de llenado. El espacio por encima del combustible está provisto con un conducto para una alimentación de sobrepresión. De acuerdo con la invención está previsto dividir la extensión del espacio por encima del combustible en espacios pequeños individuales obturados y alineados verticalmente. Además, se propone proveer cada uno de tales espacios pequeños con un conducto de entrada y un conducto de salida de sobrepresión separados y conectarlos con una unidad de control.

La invención se explica en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo.

El depósito de combustible del vehículo, que circula sobre la curva de la trayectoria, está lleno con 50 % de combustible. El centro de gravedad del depósito está dispuesto desplazado el punto central.

En el dibujo se utilizan los siguientes números de referencia:

10	1	Carcasa del depósito
	2	Orificio de entrada
	3	Pared de separación elástica
	4	Tapa del depósito
	5	Conductos para una alimentación de sobrepresión
15	6	Elemento de separación del espacio por encima del combustible
	7	Válvula de flotador para una salida de gas desde el espacio de líquido del depósito
	8	Racor de llenado con una válvula no periódica
	9	Espacios pequeños separados del espacio por encima del combustible
	10	Espacio de combustible
20	11	Conducto de salida de la presión
	$P_P$	Sobrepresión del gas de trabajo, que es necesaria para un desplazamiento del combustible y para la reducción de las pérdidas por evaporación de combustible
	$P_a$	Presión del gas de trabajo, que es igual a la presión atmosférica y
	G	Centro de gravedad del combustible
25		

El depósito de combustible propuesto está constituido por una carcasa 1, que está dispuesta con una instalación de extracción 2 en su parte inferior y que está dividida por medio de una pared de separación elástica 3 en un espacio por encima del combustible y un espacio del combustible 10. La forma de la pared de separación elástica 3 está configurada como un depósito abierto por arriba. La forma y la extensión del depósito corresponden a las de la carcasa del depósito. La pared de separación elástica 3 es estanca al aire, por ejemplo está fijada en el borde de una tapa 4. El espacio por encima del combustible delimitado a través de la pared de separación elástica 3 está dividido en espacios pequeños 9 obturados separados. En la tapa 4 del depósito están dispuestos conductor 5 para una alimentación de sobrepresión así como para una derivación rápida de la presión 11. Cada espacio pequeño 9 del espacio por encima del combustible está provisto con un conducto de alimentación 5 y un conducto de salida 11 separados de la sobrepresión. El espacio pequeño 9 está acoplado por medio de un órgano de regulación con una unidad de control (no representada en la figura). El espacio del combustible 10 del depósito está equipado con una válvula de flotador 7 para una entrada de las evaporaciones de combustible.

La función de la solución técnica propuesta es la siguiente:

40 En el caso de un movimiento lineal del vehículo, la carga está distribuida de una manera uniforme sobre las ruedas. Durante la circulación en una curva de la trayectoria, el combustible en el depósito es desplazado bajo la acción de las fuerzas centrífugas. Esto provoca un desplazamiento del centro de gravedad del vehículo y, por lo tanto, una redistribución de las cargas sobre las ruedas. Las ruedas que circulan en el radio del círculo de inversión interior están menos cargadas.

45 La carga de las ruedas se incrementa en el radio del círculo de inversión exterior. Tal redistribución de las cargas reduce la estabilidad del vehículo sobre la carretera. En el caso de aplicación de la solución técnica propuesta, se eleva la estabilidad del vehículo durante la circulación en una curva de la trayectoria por medio de la redistribución de las extensiones variables recíprocamente del espacio del combustible 10 y del espacio por encima del combustible. En este caso no sólo se impide de antemano la reducción de la estabilidad del vehículo durante la entrada en la curva sobre la carretera, sino que en este caso se eleva la estabilidad del vehículo. A tal fin, se emite la instrucción correspondiente a través de una modificación del movimiento del combustible en el depósito desde la unidad de control.

50 Cuando el vehículo inicia, por ejemplo, un cambio de dirección hacia la derecha, el combustible en el depósito de combustible, bajo la acción de las fuerzas centrífugas, comienza a desplazarse hacia la izquierda. En este instante, la unidad de control emite una instrucción sobre el movimiento del combustible hacia la parte derecha del depósito. Esto conduce a un desplazamiento del centro de gravedad del depósito de combustible. Esto conduce a una elevación de la carga sobre las ruedas que circulan sobre el radio del círculo de inversión interior. Cuando el vehículo cambia de dirección hacia la izquierda, entonces el combustible se desplaza hacia la parte izquierda del

depósito.

Tal efecto se consigue de la siguiente manera:

5 Durante el arranque del motor, la unidad de control emite la instrucción para llenar todos los espacios pequeños 9 el espacio por encima del combustible, obturados separados y alineados verticalmente, con gas de trabajo, por ejemplo con aire desde el compresor. Se lleva a cabo un llenado a través de orificios de alimentación de gas de trabajo 5, ajustándose una presión elevada del aire de trabajo  $P_P$ . Si es necesario desplazar el centro de gravedad el combustible en el depósito, por ejemplo, hacia la derecha, entonces se da a través de la unidad de control la instrucción de disminuir la presión en los espacios pequeños 9 del espacio por encima del combustible a través de los conductos de salida de aire de trabajo 11 dispuestos a la derecha del centro de gravedad. En este caso, se reduce la presión en los conductos de salida 11 hasta la presión atmosférica  $P_a$ . Esto conduce a que el combustible fluya a los espacios pequeños 9, donde la presión es  $P_a$ . Y los espacios pequeños 9 que permanecen bajo la sobrepresión  $P_P$  del espacio por encima del combustible sobre el lado izquierdo adoptarán la forma del volumen total. De esta manera se desplaza el combustible y su centro de gravedad en la dirección necesaria.

10 La sobrepresión  $P_P$  del combustible en el depósito posibilita reducir las pérdidas por evaporación del combustible. El espacio del combustible está limitado en el depósito por las paredes del depósito y la pared de separación elástica 3. El combustible contenido en este espacio del combustible 10 termina su chapoteo durante el movimiento del vehículo. Esto posibilita reducir el efecto negativo de la acumulación de electricidad estática.

20

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Depósito de combustible con una pared de separación elástica (3, 6), que reviste el depósito de combustible y lo divide en un espacio del combustible (10) así como un espacio por encima del combustible con extensiones variables recíprocamente, en el que el espacio del combustible (10) está provisto con un racor de llenado (8) y el espacio por encima del combustible (9) está provisto con un conducto (5) para una alimentación de sobrepresión, en el que la pared de separación elástica (3, 6) y las paredes del depósito (1) delimitan el espacio del combustible en el depósito, caracterizado porque la pared de separación elástica (6) divide el espacio por encima del combustible delimitado por ella en espacios pequeños (9) obturados por separado, de manera que la extensión del espacio por encima del combustible está dividida en espacios pequeños (9) individuales obturados y alineados verticalmente.
- 5
- 10 2.- Depósito de combustible de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pared de separación elástica presenta la misma forma y la misma extensión que el depósito de combustible y en el que cada espacio pequeño (9) está provisto con un conducto de alimentación de sobrepresión (5) separado y un conducto de salida de sobrepresión (11) separado y está conectado con una unidad de control.

