



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 942**

51 Int. Cl.:
B60S 1/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08826680 .4**

96 Fecha de presentación : **30.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2162323**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **Depósito de líquido de lavado para vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **11.07.2007 FR 07 05015**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.11.2011

73 Titular/es: **Tristone Flowtech Solutions (TFS)**
rue du Tertre, Z.I. de Nantes-Carquefou
44470 Carquefou, FR
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.

72 Inventor/es: **Merour, Sylvain;**
Gaudiau, Ghislain;
Jeuffe, Gérard y
Magnier, Nicolas

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 367 942 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 líquido de lavado para vehículo automóvil

La presente invención se refiere a un depósito de líquido de lavado para vehículo automóvil.

5 Ésta se refiere de modo más particular, a un depósito de líquido de lavado que debe pulverizarse sobre los cristales o faros de un vehículo automóvil, del tipo provisto de un tabique de extensión vertical que divide al depósito en una primera cámara que comprende en su parte superior un orificio de llenado del líquido, y una segunda cámara que comprende en su parte inferior un orificio de bombeo, presentando la citada segunda cámara una pared común con un cuerpo de recalentamiento, extendiéndose la citada segunda cámara al menos parcialmente alrededor del citado cuerpo de recalentamiento para asegurar el recalentamiento del líquido contenido en la citada segunda cámara, comunicando las citadas primera y segunda cámaras una con la otra por un orificio de comunicación en la parte inferior del citado tabique con el fin de permitir el llenado de la citada segunda cámara a partir de la citada primera cámara.

15 De manera clásica, la proyección del líquido de lavado sobre el parabrisas o los faros del vehículo está asegurada por uno o varios órganos de pulverización, de tipo surtidor, alimentados de líquido de lavado por una bomba de alimentación desde un depósito que contiene el líquido de lavado. El líquido de lavado está compuesto habitualmente de una mezcla de agua y alcohol en proporción elevada. A pesar de la presencia de alcohol, la calidad de lavado sigue siendo mediocre.

20 Para mejorar la calidad de lavado, es conocido recalentar el líquido de lavado. El recalentamiento del líquido de lavado permite igualmente disminuir la proporción de alcohol en la mezcla y, así, contribuir a la preservación del medio ambiente.

25 Como se menciona en la patente FR 2 884 477, se conocen dispositivos lavacristales en los cuales el recalentamiento del líquido de lavado es realizado por medio de resistencias eléctricas calefactoras, colocadas en diversos lugares en el circuito de lavado (véanse las patentes FR 2 855 079, FR 2 763 549, EP 0 456 934, FR 2 419 849 y US 2002/0134857). La presencia de resistencias eléctricas aumenta el consumo de energía del vehículo y necesita un componente suplementario.

30 Una solución interesante que evita a la vez un consumo de energía suplementario y la adición de otros componentes está descrita especialmente en la solicitud de patente francesa FR 2 609 437 y la solicitud de patente alemana DE 37 04 325. Las solicitudes de patente FR 2 609 437 y DE 102005058513 proponen un depósito de líquido de lavado calentado por contacto con una canalización que transporta un fluido caliente. Estas soluciones son poco eficaces en términos de calentamiento. El documento DE 37 04 325 propone un depósito de líquido de lavado en el que los medios de calentamiento comprenden, formando una superficie de intercambio térmico, una pared común entre el depósito de líquido de lavado y un vaso de expansión o caja de desgasificación de un circuito de líquido de enfriamiento del motor térmico del vehículo.

35 La solicitud de patente FR 2 884 477 estima esta solución, en la cual el depósito de líquido de lavado y el vaso de expansión están yuxtapuestos, no satisfactoria debido a que la superficie de intercambio térmico entre los líquidos de enfriamiento y de lavado está limitada a una sola cara lateral del vaso de expansión, y propone integrar mayoritariamente el vaso de expansión en el interior del depósito con el fin de aumentar la superficie de intercambio térmico entre los líquidos de enfriamiento y de lavado. Esta última solución, si bien permite un calentamiento satisfactorio del líquido lavacristales, ofrece el inconveniente de penalizar el aumento de temperatura del líquido del circuito de enfriamiento en razón de pérdidas importantes de calorías a nivel de la caja de desgasificación hacia el depósito de líquido.

45 Otra solución, en la cual las calorías necesarias para la elevación de la temperatura del líquido de lavado contenido en un depósito del vehículo alojado en el compartimiento motor de este vehículo, se extraen a partir de la caja de desgasificación o vaso de expansión de su circuito de enfriamiento, está descrita en la solicitud de patente francesa FR 2 875 763. En esta solución, el depósito rodea al menos parcialmente la caja de desgasificación disponiendo entre ellos un espacio de separación de espesor determinado, en el cual está integrado un cuerpo hueco de doble tabique que delimita un volumen aislante térmico cerrado sobre sí mismo.

50 Esta solución tiene como objetivo que la extracción de calorías se efectúe en condiciones particulares que eviten que la temperatura propia de la caja de desgasificación experimente variaciones bruscas, con los riesgos que pueden derivarse sobre el buen funcionamiento del motor.

55 Un objetivo de la presente invención es proponer un depósito de líquido de lavado del tipo antes citado cuya concepción, aunque simplificada, permita alcanzar rápidamente, y mantener, en el interior de una parte del citado depósito una temperatura elevada del líquido que debe proyectarse, evitando, si se desea, un consumo de energía suplementario y la adición de otros componentes, sin perjudicar al buen funcionamiento del motor, no siendo penalizado el aumento de temperatura del líquido de enfriamiento.

5 A tal efecto, la invención tiene por objeto un depósito de líquido de lavado para vehículo automóvil, estando provisto el depósito de un tabique de extensión vertical que divide al depósito en una primera cámara que comprende en su parte superior al menos un orificio de llenado del líquido, y una segunda cámara que comprende en su parte inferior al menos un orificio de bombeo, presentando la citada segunda cámara una pared común con un cuerpo de recalentamiento, extendiéndose la citada segunda cámara al menos parcialmente alrededor del citado cuerpo de recalentamiento con el fin de asegurar el recalentamiento del líquido contenido en la citada segunda cámara, comunicando las citadas primera y segunda cámaras una con la otra por un orificio de comunicación en la parte inferior del citado tabique con el fin de permitir el llenado de la citada segunda cámara a partir de la citada primera cámara, caracterizado por el hecho de que la segunda cámara presenta un volumen inferior al de la primera cámara y porque las citadas primera y segunda cámaras comunican una con la otra por un paso de aire previsto en la parte superior de la citada segunda cámara de manera que permita el escape de aire de ésta hacia la citada primera cámara durante el llenado del depósito.

15 Gracias a la concepción del depósito con al menos dos cámaras, una denominada fría, la otra denominada caliente, de volumen interior inferior en comparación con el de la cámara fría, con miras al calentamiento de una cantidad más pequeña de líquido de lavado, y a la ausencia de desembocadura al aire libre de la cámara caliente, se obtiene la eficacia de calentamiento buscada. En otras palabras, el volumen interior de la segunda cámara denominada caliente es inferior al volumen interior de la primera cámara denominada fría, lo que permite obtener la eficacia buscada. Asimismo, el contenido de la segunda cámara, denominada caliente, es inferior al contenido de la primera cámara, denominada fría.

20 De acuerdo con un modo de realización preferido de la invención, el paso de aire, definido por un canal, está asociado a medios de obstrucción que permiten impedir la circulación de líquido por el citado canal de la citada primera cámara hacia la citada segunda cámara.

25 Así, la presencia del paso de aire permite un llenado fácil y rápido de la segunda cámara denominada cámara caliente por escape de aire a través del citado paso y su asociación con medios de obstrucción que permiten impedir una circulación de fluido entre las citadas cámaras, circulación que no permitiría obtener y mantener la temperatura buscada en la segunda cámara. Paralelamente, estos medios de obstrucción impiden igualmente la circulación de fluido entre las citadas cámaras durante una inclinación grande del vehículo o durante el paso del vehículo sobre obstáculos, tales como "lomos de burro", que creen perturbaciones, denominadas movimientos de despegue, en el interior del citado depósito.

30 La invención se comprenderá bien con la lectura de la descripción que sigue de ejemplos de realización, refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 representa una vista en corte del depósito de líquido de acuerdo con la invención tomada a nivel del paso de aire previsto en la parte superior de la segunda cámara;

35 La figura 2 representa una vista en corte del depósito de líquido de acuerdo con la invención tomada a nivel del doble tabique;

La figura 3 representa una vista parcial en perspectiva tomada desde arriba de la pieza superior del depósito;

La figura 4 representa una vista parcial en perspectiva tomada desde arriba de la pieza intermedia del depósito;

La figura 5 representa una vista parcial en perspectiva tomada desde arriba de la pieza inferior del depósito;

40 La figura 6 representa una vista parcial en perspectiva tomada desde abajo de la pieza superior del depósito;

La figura 7 representa una vista parcial en perspectiva tomada desde abajo de la pieza intermedia del depósito;

45 La figura 8 representa una vista parcial en perspectiva del depósito en la que la mitad de la caja de desgasificación y una parte de las piezas superior e intermedia han sido omitidas para permitir una visualización en perspectiva del interior del depósito en el estado ensamblado de las citadas piezas.

50 Como se mencionó anteriormente, la invención tiene por objeto un depósito de líquido de lavado para vehículo automóvil, estando destinado este líquido de lavado, agua habitualmente mezclada con un aditivo apropiado, a ser proyectado o pulverizado sobre los cristales del parabrisas delantero, de la luneta trasera o sobre los faros u otra pared acristalada del vehículo, por medio de surtidores o análogos dispuestos enfrente de las escobillas limpiacristales que equipan la superficie que debe limpiarse, siendo calentado este líquido de lavado a partir de calorías que provienen de la caja de desgasificación del circuito de enfriamiento del motor del vehículo.

Este depósito está provisto de un tabique 1 de extensión vertical que divide al depósito en una primera cámara 2, denominada fría, que comprende en su parte superior un orificio de llenado 4 de líquido cerrado de manera estanca por un tapón, y una segunda cámara 3 denominada caliente de volumen inferior que comprende en su parte inferior

al menos un orificio de bombeo 5 por el cual o por los cuales una o varias bombas, no representadas, alimentan de líquido de lavado surtidores lavacristales o surtidores lavafaros del vehículo. La segunda cámara 3 presenta una pared común con un cuerpo de calentamiento 6, formando esta pared una superficie de intercambio térmico entre la segunda cámara 3 y el cuerpo de recalentamiento 6.

- 5 En los ejemplos representados, el cuerpo de recalentamiento 6 comprende una caja de desgasificación 6 que forma parte de un circuito de enfriamiento del motor del vehículo automóvil. Esta caja de desgasificación, habitualmente de perfil esférico, comprende de manera en sí conocida, un tapón desmontable para permitir el llenado del circuito de enfriamiento de líquido apropiado para esta utilización. Este líquido está constituido generalmente por agua a la cual se añade, en proporción conveniente, un aditivo en sí mismo conocido en la técnica, apropiado para reducir la tensión superficial del líquido y limitar su vaporización durante el funcionamiento del motor.

10 La caja de desgasificación 6 asegura la separación entre el líquido y su vapor u otros productos gaseosos, véase el aire presente o introducido en el circuito de enfriamiento durante su llenado, llegando más o menos rápidamente la temperatura en el interior de esta caja, desde el momento en que el motor funciona, a un valor comprendido generalmente entre 60 °C y 90 °C, según el vehículo de que se trate.

- 15 Esta caja de desgasificación comprende de modo clásico una válvula de seguridad no representada. El circuito está provisto de un orificio de desagüe que limita la cantidad de líquido encerrado en éste con ocasión de su puesta a nivel inicial o de su ajuste posterior.

20 El detalle del resto del circuito de enfriamiento del vehículo automóvil, en particular, de la tubería de circulación en la culata del motor y de la unión con el radiador no es facilitado en la medida en que éste no se refiere directamente a la invención.

25 La segunda cámara 3 del depósito se extiende al menos parcialmente alrededor del citado cuerpo de recalentamiento 6 con el fin de asegurar el recalentamiento del líquido contenido en la citada segunda cámara 3. Gracias a esta disposición, solo el contenido de la segunda cámara 3, lo que representa un volumen reducido con respecto al de la primera cámara 2, es sometido a un recalentamiento. En los ejemplos representados, el cuerpo de recalentamiento 6 formado por la caja de desgasificación 6 adopta una forma esférica.

30 Estas primera y segunda cámaras 2, 3 comunican una con la otra por un orificio de comunicación 7 en la parte inferior del citado tabique 1 con el fin de permitir el llenado de la segunda cámara 3 a partir de la primera cámara 2. Este orificio de comunicación 7 entre las citadas cámaras está preferentemente calibrado para limitar los intercambios térmicos entre las citadas cámaras. Este orificio asegura la alimentación de la segunda cámara 3 de fluido de lavado no calentado desde la primera cámara 2. La primera cámara 2 constituye, así, el equivalente de una reserva de líquido de lavado no calentado para la segunda cámara 3 cuyo volumen está comprendido generalmente entre 20 cc y 200 cc.

35 De manera característica en la invención, las primera y segunda cámaras 2, 3 comunican además una con la otra por un paso de aire 8 previsto en la parte superior de la segunda cámara 3. Este paso de aire 8 permite el escape de aire de la segunda cámara 3 hacia la primera cámara 2 durante el llenado del depósito.

40 En los ejemplos representados, este paso de aire definido por un canal 8, está asociado a medios de obstrucción 10 que permiten impedir la circulación de líquido de la primera cámara 2 hacia la segunda cámara 3 por el citado canal 8. La ausencia de circulación de líquido permite, por una parte, de nuevo, mantener una temperatura elevada del líquido de lavado en la segunda cámara 3, por otra, conformar la primera cámara con un nivel máximo de llenado de la segunda cámara sin riesgo de circulación de fluido entre las citadas cámaras. Así, en los ejemplos representados, la primera cámara 2 presenta una parte de su volumen que está formada en la parte superior del depósito mientras que la segunda cámara 3 está formada esencialmente en la parte inferior del depósito.

45 En un primer modo de realización, conforme al representado en las figuras, los medios de obstrucción comprenden una trampa de aire 10 que rodea la desembocadura del canal 8 en la primera cámara 2. Esta trampa de aire, aquí de tipo zigzag, comprende una cavidad 11 prevista en una pared interna 12 que delimita la primera cámara hacia la parte superior, y en la cual desemboca el citado canal 8. Esta pared interna 12 forma el techo de la primera cámara. Debe observarse que, en caso de gel del líquido de lavado, por ejemplo en ausencia de antigel, la trampa de aire puede ser utilizada como volumen de expansión del líquido de lavado, durante la solidificación del citado líquido.

50 En otras palabras, la cavidad 11 forma un volumen de expansión del líquido de lavado común para las primera y segunda cámaras 2, 3, estando dispuesto este volumen en la parte superior del tabique 1 que separa las primera y segunda cámaras 2, 3.

La segunda cámara 3, por su parte, está completamente cerrada en la parte superior por el tabique 1 y por la parte inferior por el cuerpo de recalentamiento 6. El paso 8 de aire, definido por un canal 8, se extiende por el citado tabique 1 y desemboca en la primera cámara 2 por un orificio de evacuación 9 dirigido hacia la parte superior.

55 El canal 8 está definido, en su parte superior, por un elemento tubular 13 que forma el citado orificio de evacuación 9 y que desemboca cerca del fondo de la cavidad 11. El canal 8 desemboca, así, a la manera de una chimenea en la

cavidad 11. Esta chimenea hace la función de chimenea de evacuación del aire eventualmente presente o introducido en la citada segunda cámara 3, mientras que la cavidad 11 en la cual desemboca el canal 8 forma el equivalente a una trayectoria en zigzag.

5 En los ejemplos representados, el canal 8 está formado en un nervio sensiblemente vertical 14 que sobresale de la superficie del citado tabique 1 en el lado de la primera cámara 2.

En los ejemplos representados, el tabique 1 que separa las citadas primera y segunda cámaras 2, 3 es de pared doble y el nervio 14 forma una interrupción de pared simple. La presencia de un tabique de pared doble permite asegurar un mejor aislamiento térmico del contenido de la segunda cámara 3.

10 El orificio de comunicación 7, entre primera y segunda cámaras que permite el llenado de la segunda cámara a partir de la primera cámara, está previsto en la parte inferior del nervio 14. Este orificio de comunicación 7 está sobreelevado con respecto a una pared que forma el fondo 15 del depósito para evitar una obstrucción del citado orificio por los depósitos acumulados en el fondo del citado depósito.

15 Generalmente, este depósito comprende un medio deflector 16 dispuesto en la segunda cámara 3 delante del orificio de comunicación 7, siendo este deflector 16 apto para desviar el líquido entrante con respecto al orificio de bombeo 5. Así, durante una expulsión del fluido de la segunda cámara 3, el líquido aspirado no es el que procede directamente de la primera cámara 2.

20 En otro modo de realización no representado, los medios de obstrucción del paso de aire 8 entre primera y segunda cámaras 2, 3 comprenden una membrana permeable al aire e impermeable al líquido. Esta membrana puede estar alojada en el tabique separador de las primera y segunda cámaras cuando el paso de aire 8 está dispuesto directamente en el citado tabique 1. Esta membrana permeable al aire e impermeable al líquido, en el caso de una configuración de acuerdo con la representada en las figuras, en la cual el paso de aire está definido por un canal 8, puede estar dispuesta igualmente en la extremidad libre del citado canal.

25 En otro modo de realización no representado, el paso de aire 8 está asociado a medios de obstrucción que permiten impedir la circulación del líquido de la citada primera cámara 2 hacia la citada segunda cámara 3, comprendiendo estos medios de obstrucción un órgano móvil tal como una válvula, una bola, un flotador o similar. Este órgano móvil está dispuesto generalmente en la segunda cámara 3 y preferentemente presenta un desplazamiento controlado a nivel de fluido en el interior de la segunda cámara 3.

30 Debe observarse que, gracias a esta concepción, los vapores de alcohol que resultan del calentamiento del alcohol contenido en el líquido de lavado de la segunda cámara son condensados rápidamente en el volumen formado por la primera cámara, de modo que se impide cualquier fuga de alcohol hacia el exterior del depósito.

35 Estas disposiciones permiten conformar la primera cámara 2 de modo que su nivel de llenado máximo esté por encima del nivel de la segunda cámara 3 sin riesgo de circulación no controlada del líquido de lavado entre estas dos cámaras. En los ejemplos representados, el depósito de líquido está formado por tres piezas superpuestas, representadas en A, B y C en las figuras, moldeadas por inyección. Estas piezas constituyen, respectivamente, una pieza superior A, una pieza intermedia B y una pieza inferior C ensambladas una con otra por soldaduras continuas que forman medios de estanqueidad únicos entre las citadas piezas superpuestas. Gracias a la concepción considerada, no es necesaria una guarnición de estanqueidad suplementaria, tal como una junta. Así, cámaras y cuerpos de recalentamiento son realizados únicamente a partir de tres piezas.

40 Se observa que las tres piezas superpuestas A, B, C delimitan conjuntamente la primera cámara 2. Las piezas intermedia e inferior B, C delimitan, con la pared común de la segunda cámara 3 y de la caja de desgasificación 6, la segunda cámara 3. Las piezas superior e intermedia A, B forman conjuntamente la caja de desgasificación 6 que adopta aquí la forma de una caja esférica. Las piezas intermedia e inferior B, C, por su parte, comprenden el tabique 1 formado por una pared doble de aislamiento, comprendiendo este tabique 1 de separación de las primera y segunda cámaras entre sí el orificio de comunicación 7 entre las citadas cámaras.

45 Así pues, la pieza superior A adopta la forma de una tapa que comprende en el lado de la semiesfera que forma la parte superior de la caja 6 de desgasificación una cavidad que forma la parte superior de la primera cámara 1, estando la cara superior provista de la tapa de la cavidad 11 que forma trampa de aire. La pieza intermedia B destinada a ser empalmada por un plano de unión a la pieza A comprende la semiesfera inferior de la caja de desgasificación, la pared común de la semiesfera y de la segunda cámara, la parte superior del tabique separador entre primera y segunda cámaras con la parte superior del canal 8 y la zona media de la primera cámara 2. Finalmente, la pieza inferior C delimita los fondos de las primera y segunda cámaras 2, 3 y comprende la parte inferior de la pared separadora entre las citadas cámaras.

55 Debido a esta concepción, la caja de desgasificación 6 puede comprender a nivel de su parte inferior una tubería de empalme al circuito de líquido de enfriamiento del motor que no interfiere en nada con el resto del depósito. La pared común entre la caja de desgasificación 6 y la segunda cámara 3 es de superficie suficiente para asegurar una elevación de temperatura rápida y un mantenimiento de la citada temperatura en el interior de la segunda cámara 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Depósito de líquido de lavado para vehículo automóvil, estando provisto el depósito de un tabique (1) de extensión vertical que divide al depósito en una primera cámara (2) que comprende en su parte superior al menos un orificio de llenado (4) del líquido, y de una segunda cámara (3) que comprende en su parte inferior al menos un orificio de bombeo (5), presentando la citada segunda cámara (3) una pared común con un cuerpo de recalentamiento (6), extendiéndose la citada segunda cámara (3) al menos parcialmente alrededor del citado cuerpo de recalentamiento (6), con el fin de asegurar el recalentamiento del líquido contenido en la citada segunda cámara (3), comunicando las citadas primera y segunda cámaras (2, 3) una con la otra por un orificio de comunicación (7) en la parte inferior del citado tabique (1) con el fin de permitir el llenado de la citada segunda cámara (3) a partir de la citada primera cámara (2), caracterizado por el hecho de que la segunda cámara (3) presenta un volumen inferior al de la primera cámara (2) y porque las citadas primera y segunda cámaras (2, 3) comunican además una con la otra por un paso de aire (8) previsto en la parte superior de la citada segunda cámara (3) de manera que permite el escape de aire de ésta hacia la citada primera cámara (2) durante el llenado del depósito.
- 10 2. Depósito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el paso (8) de aire definido por un canal (8), está asociado a medios de obstrucción (10) que permiten impedir la circulación de líquido de la citada primera cámara (2) hacia la citada segunda cámara (3) por el citado canal (8).
- 15 3. Depósito de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los citados medios de obstrucción comprenden una trampa de aire (10) que rodea la desembocadura del canal (8) en la citada primera cámara (2).
- 20 4. Depósito de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la citada trampa de aire comprende una cavidad (11) prevista en una pared interna (12) que delimita la citada primera cámara en la parte superior, y en la cual desemboca el citado canal (8).
- 25 5. Depósito de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la cavidad (11) forma un volumen de expansión del líquido de lavado común para las primera y segunda cámaras (2, 3), estando dispuesto este volumen en la parte superior del tabique (1) que separa las primera y segunda cámaras (2, 3).
- 30 6. Depósito de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por el hecho de que la citada segunda cámara (3) está completamente cerrada en la parte superior por el citado tabique (1) y en la parte inferior por el citado cuerpo de recalentamiento (6), y porque el citado paso (8) de aire, definido por un canal (8), se extiende por el citado tabique y desemboca en la citada primera cámara (2) por un orificio de evacuación (9) dirigido hacia la parte superior.
- 35 7. Depósito de acuerdo con la reivindicación 6, del tipo en el cual los medios (10) de obturación comprenden una trampa de aire que comprende una cavidad (11), caracterizado por el hecho de que el citado canal (8) está definido, en su parte superior, por un elemento tubular (13) que forma el citado orificio de evacuación (9) y que desemboca cerca del fondo de la citada cavidad (11).
- 40 8. Depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por el hecho de que el citado canal (8) está formado en un nervio sensiblemente vertical (14) que sobresale de la superficie del citado tabique (1) en el lado de la citada primera cámara (2).
- 45 9. Depósito de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el citado tabique (1) es de pared doble y el citado nervio (14) forma una interrupción de pared simple.
- 50 10. Depósito de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por el hecho de que el citado orificio de comunicación (7) está previsto en la parte inferior del citado nervio (14).
11. Depósito de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que el citado orificio de comunicación (7) está sobreelevado con respecto a una pared que forma el fondo (15) del depósito.
12. Depósito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el paso (8) de aire está asociado a medios de obstrucción que permiten impedir la circulación de líquido de la citada primera cámara (2) hacia la citada segunda cámara (3), comprendiendo los citados medios de obstrucción una membrana permeable al aire e impermeable al líquido.
13. Depósito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el paso (8) de aire está asociado a medios de obstrucción que permiten impedir la circulación de líquido de la citada primera cámara (2) hacia la citada segunda cámara (3), comprendiendo estos medios de obstrucción un órgano móvil tal como válvula, bola, flotador.
14. Depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende un medio deflector (16) dispuesto en la citada segunda cámara (3) delante del citado orificio de comunicación (7) y apto para desviar el líquido entrante con respecto al citado orificio de bombeo (5).

15. Depósito de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que el citado cuerpo de recalentamiento comprende una caja de desgasificación (6) que forma parte de un circuito de enfriamiento del motor del vehículo automóvil.

5 16. Depósito de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el depósito está formado por tres piezas superpuestas (A, B, C) moldeadas por inyección y que constituyen, respectivamente, una pieza superior (A), una pieza intermedia (B) y una pieza inferior (C) ensambladas una con otra por soldaduras continuas que forman medios de estanqueidad únicos entre las citadas piezas superpuestas.





