



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 008**

51 Int. Cl.:
B60K 15/067 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06765345 .1**

96 Fecha de presentación : **30.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1937502**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.07.2008**

54 Título: **Conjunto de depósito.**

30 Prioridad: **16.09.2005 GB 0518965**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2011

73 Titular/es:
NISSAN MOTOR MANUFACTURING (UK) Ltd.
Cranfield Technology Park Moulsoe Road
Cranfield
Bedfordshire MK43 0DB, GB

72 Inventor/es: **Kavanagh, Rob**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 367 008 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

Conjunto de depósito.

Ámbito técnico

5 El presente invento hace referencia a un depósito para almacenar o transportar líquido en un vehículo automóvil. En particular, aunque no exclusivamente, este invento hace referencia a un depósito para almacenar combustible (gasóleo o gasolina, por ejemplo) que debe suministrarse al vehículo para propulsarlo. Un aspecto particular de este invento consiste en aportar un medio mejorado para sostener el depósito de combustible en el bastidor del vehículo.

Antecedentes de la invención

10 La patente US 3330439 revela un depósito de plástico moldeado para combustible que tiene las características expuestas en el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Las figuras 1 y 2 presentan un conjunto de depósito convencional para combustible, al que en general se alude con el número 8, que comprende un cuerpo de depósito de combustible 10 definitorio de un volumen de depósito para almacenar combustible. El cuerpo de depósito 10 se sostiene por debajo del bastidor del vehículo (que no aparece en las figuras) mediante los flejes metálicos primero y segundo 12, 14. El trozo principal de cada fleje 12, 14 pasa por debajo de la parte inferior del cuerpo de depósito 10, de manera que un extremo de cada fleje suba por la pared lateral del depósito en uno de los lados del cuerpo de depósito 10 y el otro extremo de cada fleje 12, 14 suba por la pared lateral del depósito en el otro lado del cuerpo de depósito 10.

20 Habitualmente se aportan dos flejes metálicos 12, 14 para sostener el cuerpo de depósito 10 de manera adecuada, ubicándose uno de los flejes, 12, hacia el lado izquierdo del vehículo y el otro fleje 14 hacia el lado derecho del vehículo. Cada fleje 12, 14 tiene una forma que sigue el contorno de la parte inferior del cuerpo de depósito 10, antes de doblarse hacia fuera (como se aprecia en la Figura 2) en parte de su recorrido a lo largo de las paredes laterales del depósito. Los extremos de cada fleje 12, 14 llevan una sección de sujeción 16 incorporada, por medio de un perno, al bastidor del vehículo para sujetar los flejes 12, 14, y por ende el cuerpo de depósito 10, en su posición.

También puede utilizarse un solo fleje para sostener el depósito 10, en cuyo caso se aumenta la anchura del fleje.

25 Como quiera que los flejes 12, 14 suelen ser de acero, una de sus desventajas es que incrementan el coste y el peso de todo el conjunto del depósito de combustible 8. Otro problema de los actuales depósitos de combustible es que tienden a combarse durante el uso, con el consiguiente desgaste del cuerpo de depósito 10 y de los flejes sustentadores metálicos 12, 14. Este problema se manifiesta cuando el vehículo se desplaza por terreno desigual o por vías de circulación provistas de badenes limitadores de la velocidad, o en vehículos cuya parte inferior queda muy próxima al suelo. También puede producirse una deflexión accidental de la parte inferior del cuerpo de depósito 10 debido a la diferencia entre los pesos estático y dinámico del combustible contenido en el cuerpo de depósito 10. Otro problema reconocido es la generación de una presión superatmosférica en el cuerpo de depósito 10 durante el funcionamiento del vehículo con posible combadura o distorsión de la base y las paredes del depósito de combustible. Cualquier rozadura de la parte inferior del cuerpo de depósito 10 da lugar al desgaste prematuro de los flejes 12, 14 y, en casos extremos, puede ocasionar su perforación o rotura totales.

30 Otro medio conocido (que no aparece en las figuras) para sostener el depósito de combustible de un vehículo es la integración de una estructura sustentadora en el propio material del depósito. Los apoyos integrales son muy frecuentes en depósitos de plástico para combustible que, durante la producción, se moldean por insuflación de aire a fin de crear el volumen de almacenamiento del depósito de combustible. Un resultado del moldeo por insuflación es que el cuerpo de depósito se forma con un reborde alrededor de su periferia exterior. El reborde del depósito se utiliza como medio sustentador del depósito de combustible, mediante la modificación del reborde para incorporarle aberturas adecuadas que permitan el paso de pernos destinados a sujetar los apoyos integrados del depósito al bastidor.

35 Aunque, en teoría, el uso de un depósito de plástico para combustible con apoyos integrados debiera considerarse ventajoso por reducir el número de piezas necesarias, se ha comprobado que dichos depósitos de combustible son menos seguros que los sujetos con flejes metálicos convencionales, por lo cual, en algunas aplicaciones para vehículos, ha sido preciso complementar con flejes metálicos dicha función sustentadora integrada. Asimismo, si bien dichos depósitos son adecuados para utilizarse en vehículos relativamente pequeños provistos de depósitos de combustible con baja capacidad, en cambio no lo son para vehículos provistos de depósitos con mayor capacidad.

40 En consecuencia, persiste la necesidad de un conjunto de depósito de combustible dotado de una estructura sustentadora adecuada para vehículos de cualquier tamaño y que sea inmune a dichos problemas asociados a los conjuntos de depósitos de combustible convencionales. Un propósito del presente invento consiste en aportar un conjunto de depósito mejorado que aborde estos problemas.

Resumen del invento

5 Según un primer aspecto del presente invento, se aporta un conjunto de depósito para uso en un vehículo automóvil, comprendiendo dicho conjunto de depósito un cuerpo de depósito constituido por un primer material plástico, un medio de sustentación para sustentar el cuerpo de depósito sobre el vehículo, y un medio de fijación para fijar el medio de sustentación al vehículo. El conjunto de depósito se caracteriza por el hecho de que el medio de sustentación comprende un fleje de plástico reforzado con fibra constituido por un trozo de fleje principal que separa los extremos de fleje opuestos primero y segundo, donde al menos una parte del fleje de plástico reforzado con fibra se incrusta en el cuerpo de depósito, siendo la parte del fleje incrustada en el cuerpo de depósito el trozo de fleje principal.

10 Una de las ventajas del presente invento es la eliminación de la necesidad de flejes metálicos para sostener el cuerpo de depósito de combustible bajo el bastidor del vehículo, con lo cual se reduce el peso total del conjunto de depósito. Otra ventaja estriba en que los flejes de plástico reforzado con fibra son más baratos que los flejes metálicos, con lo cual también se reduce el coste total del conjunto de depósito de combustible. Como el fleje de plástico reforzado con fibra del conjunto de depósito de combustible se incrusta o integra en el propio cuerpo de depósito, el fleje no queda expuesto bajo el bastidor del vehículo durante su uso. De este modo se evita cualquier rozadura o desgaste del fleje, a fin de no comprometer su función sustentadora. Otra ventaja estriba en que, como el fleje está integrado en el propio cuerpo de depósito, se reduce el número de piezas a efectos de su transporte durante la fabricación o producción. El efecto es una reducción del coste total del conjunto de depósito de combustible.

En una forma de realización preferida, el medio de fijación del fleje se aporta en los extremos opuestos primero y segundo del fleje.

20 El medio de fijación podrá comprender un conector (por ejemplo, un conector de pala) aportado en los extremos opuestos primero y segundo del fleje, pudiendo cada conector accionarse conjuntamente con un miembro de fijación a fin de fijar dicho medio de fijación, y por lo tanto el conjunto de depósito, al vehículo. A modo de ejemplo, el miembro de fijación podrá ser un perno.

25 En una forma de realización preferida, los extremos opuestos primero y segundo del fleje de plástico reforzado con fibras se incrustan en el cuerpo de depósito.

En este caso, los extremos primero y segundo del fleje podrán incrustarse en un reborde o en una brida del cuerpo de depósito. Este reborde se forma como subproducto del moldeado por insuflación de aire, y en consecuencia aporta un medio conveniente de integrar el fleje con el cuerpo de depósito sin modificar sustancialmente la pieza del cuerpo de depósito ya existente.

30 Es preferible que cada extremo opuesto primero y segundo del fleje se incruste en un reborde respectivo o en una brida respectiva del cuerpo de depósito.

En una de las formas de realización posibles, el trozo de fleje principal podrá extenderse a través del cuerpo de depósito al menos dos veces para definir al menos un entrelazamiento de fleje aportado con el medio de fijación.

El conjunto de depósito podrá comprender un solo fleje reforzado con fibras, o bien diversos flejes reforzados con fibras.

35 En una forma de realización preferida, el fleje de plástico reforzado con fibras se forma a partir de un segundo material plástico aportado con un material de refuerzo. En una forma de realización especialmente preferida, el fleje de plástico reforzado con fibras es un material de fleje de polipropileno y el material de refuerzo es fibra de vidrio, nylon o lona.

40 En una forma de realización preferida, el conjunto de depósito es utilizable como conjunto de depósito para almacenar combustible en el vehículo, disponiéndose el medio de sustentación para sostener el cuerpo de depósito de combustible debajo del bastidor del vehículo.

45 Según un segundo aspecto del invento, se aporta un método de fabricación de un conjunto de depósito para un vehículo, comprendiendo dicho método la aportación de un molde, la aportación de un fleje de plástico reforzado con fibras constituido por un trozo de fleje principal que separa los extremos de fleje opuestos primero y segundo dentro del molde, la aportación de un cuerpo de un primer material plástico dentro del molde, el tratamiento del cuerpo de plástico mediante un proceso de moldeo por insuflación de aire para crear un cuerpo de depósito de forma sustancialmente igual a la del molde y para que el trozo de fleje principal del fleje de plástico reforzado con fibras se incruste o integre en el cuerpo de depósito.

Podrán incorporarse características preferidas y/u opcionales del primer aspecto del invento al segundo aspecto del invento, solas o combinándolas apropiadamente.

50 Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirá el presente invento, tan sólo a modo de ejemplo y en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de depósito de combustible convencional dotado de flejes metálicos primero y segundo para sostener el depósito de combustible encima del bastidor del vehículo,

La Figura 2 es una vista lateral del conjunto de depósito de combustible de la Figura 1,

5 La Figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de depósito de combustible según una primera forma de realización del invento,

La Figura 4 es una vista lateral del conjunto de depósito de combustible de la Figura 3,

La Figura 5 es una vista lateral ampliada del conjunto de depósito de combustible de la Figura 4, y

La Figura 6 es una vista esquemática desde la parte inferior de un conjunto de depósito perteneciente a una forma de realización alternativa.

10 Descripción detallada de los dibujos

Respecto a las figuras 3 y 5, según el presente invento, el conjunto de depósito de combustible 20 comprende un cuerpo de depósito de combustible (denominado 'el depósito de combustible') 22 definitorio de un volumen de depósito de combustible para almacenar combustible. El depósito de combustible 22 se forma a partir de un material plástico mediante un proceso de moldeado por insuflación de aire. Convencionalmente, para moldear un depósito de combustible de plástico mediante insuflación de aire se extruye un tubo de plástico fundido en un molde abierto (que no aparece en las figuras) cuya forma define el volumen del depósito de combustible. Seguidamente se insufla aire caliente en el tubo para inflar el tubo fundido hasta llenar la cavidad del molde.

20 En el presente invento se aplica al moldeo convencional por insuflación de aire una modificación consistente en que, antes de inflar el tubo de plástico fundido, la superficie interna del molde se recubre con cinta o con flejes reforzados primero y segundo. Cuando el tubo se infla para llenar la cavidad del molde, los flejes reforzados se ligan con el material plástico para integrarse con el mismo y formar una pieza unitaria. El moldeado por insuflación de aire da lugar a la formación del cuerpo de depósito 22 a partir de varios estratos de material plástico.

25 En la Figura 3, los flejes reforzados primero y segundo se identifican con los números 24 y 26, respectivamente. Cada uno de estos flejes reforzados 24, 26 comprende un trozo de fleje principal que atraviesa, o se incrusta en, la parte inferior del depósito 22 a consecuencia del moldeado por insuflación de aire. Normalmente, la aportación de los flejes reforzados 24, 26 dentro del molde durante el moldeado da lugar a la incrustación del tramo de fleje principal de cada fleje 24, 26 debajo de algunos de los primeros estratos del material (por ejemplo, los estratos uno a tres). Los flejes reforzados 24, 26 comprenden los extremos opuestos primero y segundo, separados por el trozo de fleje principal. Cuando se monta el depósito 22 en el bastidor del vehículo, el primer fleje reforzado 24 se coloca hacia el lado izquierdo del vehículo y el segundo fleje 26 se coloca hacia el lado derecho del vehículo. La Figura 4 presenta una vista del conjunto de depósito de combustible 20 desde el lado derecho del vehículo, por lo cual sólo se ve el segundo fleje reforzado 26. En las Figuras 3, 4 y 5 sólo se ven las porciones extremas de los flejes 24, 26, porque el trozo principal de cada fleje queda incrustado, o integrado, en el material del propio depósito 22.

35 Cada uno de los flejes reforzados 24, 26 se dota de medios de fijación en forma de conectores de pala primero y segundo 28, 30 dispuestos en cada uno de los extremos de fleje respectivos. Los conectores de pala 28, 30 aportan un medio para sujetar el depósito de combustible a la parte inferior del bastidor del vehículo a fin de montar el depósito 22 en el vehículo. También puede utilizarse un pasador de rodillo o un chavetero para fijar los medios de fijación 28, 30 al bastidor del vehículo.

40 Los flejes reforzados 24, 26 se forman predominantemente a partir de material plástico, pero con un material de refuerzo integral que incrementa su resistencia. Normalmente, por ejemplo, el fleje de refuerzo puede formarse con polipropileno para flejes que comprende un material de refuerzo de fibra de vidrio, lona o nylon 'tejido' en el plástico. El polipropileno del tipo mencionado suele utilizarse en aplicaciones de envasado y embalaje, debido a su elevada capacidad de carga. Es económico y de inmediata disponibilidad comercial, pero su uso en aplicaciones de automoción, y sobre todo en un dispositivo sustentador de un depósito de combustible, no se ha estudiado hasta la fecha.

45 Como los flejes reforzados 24, 26 se integran con el depósito 22 durante el moldeado, aportan un medio resistente para sustentar el depósito 22 en el bastidor del vehículo. Se elimina el problema de la rozadura que afecta a los flejes de depósito de combustible convencionales, porque la cinta reforzada no tiene contacto con la superficie de la vía de circulación, sino que va incrustada en el cuerpo del propio depósito. Otra ventaja radica en que el depósito de combustible 22 y los medios de fijación 24, 30 forman un componente unitario, con lo cual se reducen los costes de transporte y ensamblaje durante la fabricación.

50 Las ventajas mencionadas también se obtienen en formas de realización que contemplan la incrustación o integración de un solo fleje reforzado de mayor anchura en el depósito 22.

En una forma de realización alternativa (que no aparece en las figuras), en lugar de integrar los flejes reforzados en el depósito 22 mediante el moldeado por insuflación de aire, el depósito 22 puede moldearse por insuflación de aire

5 primeramente y a continuación los flejes 24, 26 se integran en el depósito 22. En este caso, el trozo de fleje principal pasa bajo la parte inferior del depósito 22 y los extremos libres de cada fleje se moldean integralmente con una brida o con un reborde asociado que se dispone en el depósito. La brida puede extenderse alrededor de toda la periferia del depósito o, si se prefiere, cada brida puede diseñarse de modo que sobresalga del depósito únicamente en la zona de los extremos de fleje reforzados, para que cada extremo se incruste en su propia brida. Normalmente, la brida podrá producirse de manera directa con el moldeo por insuflación de aire, como ya se ha explicado.

10 Para integrar los extremos de fleje con la brida, cada brida se dota de una ranura o abertura a través de la cual se pasa un extremo del fleje reforzado, durante el montaje. Seguidamente se calienta la brida para deformar el material plástico sobre y alrededor del extremo del fleje reforzado, incrustando así el extremo del fleje en el material del cuerpo de depósito 22. A continuación, el conjunto de depósito de combustible se fija a la parte inferior del bastidor del vehículo, para lo cual se pasa un perno a través de cada brida. Debido a la elevada capacidad de carga del fleje reforzado, el depósito de combustible queda así sólidamente sustentado en el bastidor del vehículo. El trozo de fleje principal puede integrarse en el depósito de una manera similar.

15 Respecto a la Figura 6 y en otra forma más de realización, es posible utilizar solamente un fleje reforzado 32 para aportar la función sustentadora. El fleje reforzado cruza tres veces la parte inferior del depósito de combustible 20, entrelazando el fleje 32 en los puntos de entrelazamiento primero y segundo 34, 36 de la parte delantera del depósito 20, y un tercer punto de entrelazamiento 38 de la parte trasera del depósito 22. En cada uno de estos puntos de entrelazamiento se disponen medios de fijación adecuados (por ejemplo, conectores) para fijar el fleje entrelazado 32 al bastidor del vehículo. También se disponen afianzadores 28, 30 (como los dispuestos en los extremos de los flejes reforzados de las Figuras 3, 4, 5) en los extremos libres del fleje reforzado 32 para aportar más puntos de fijación al vehículo.

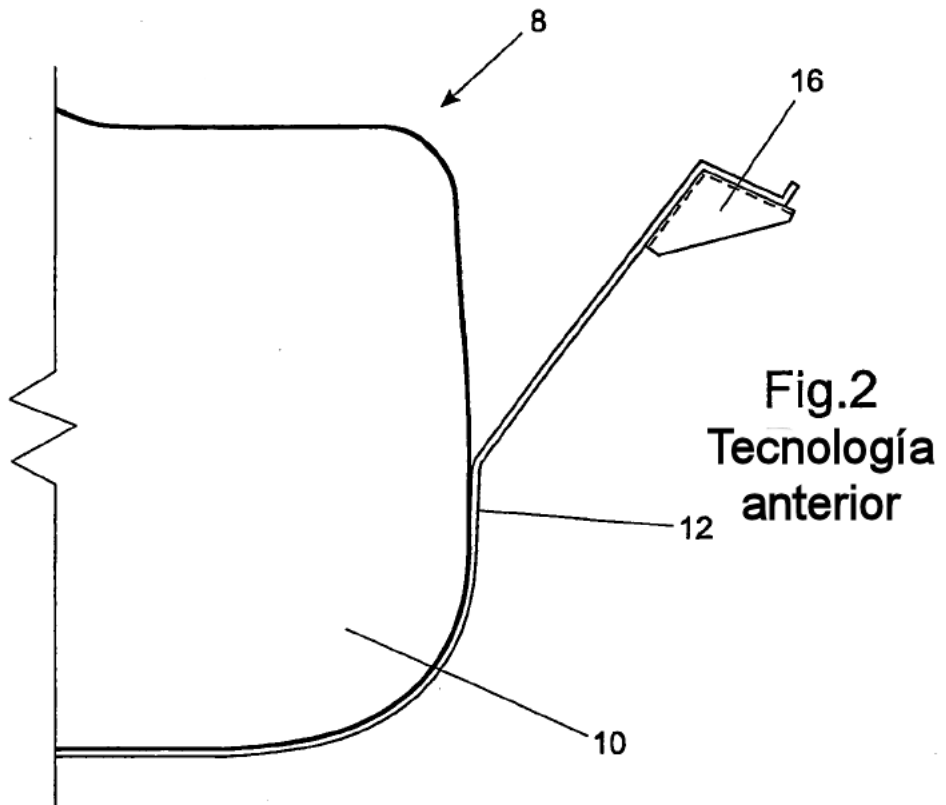
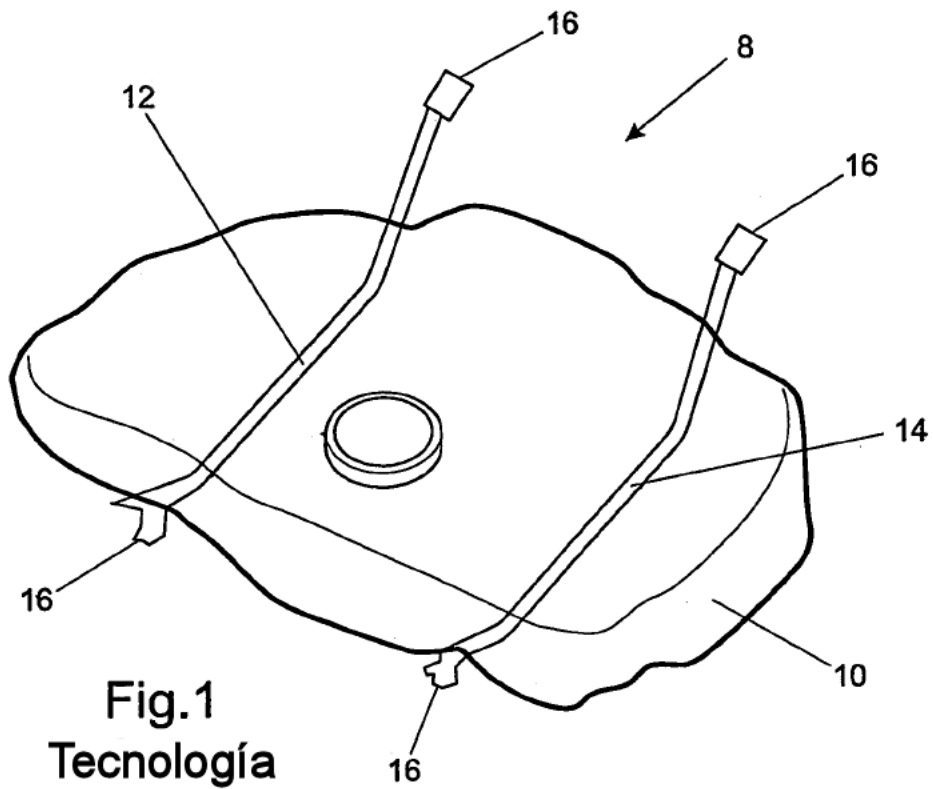
El fleje reforzado entrelazado 32 se incrusta en el cuerpo del depósito de combustible 22 durante el moldeo.

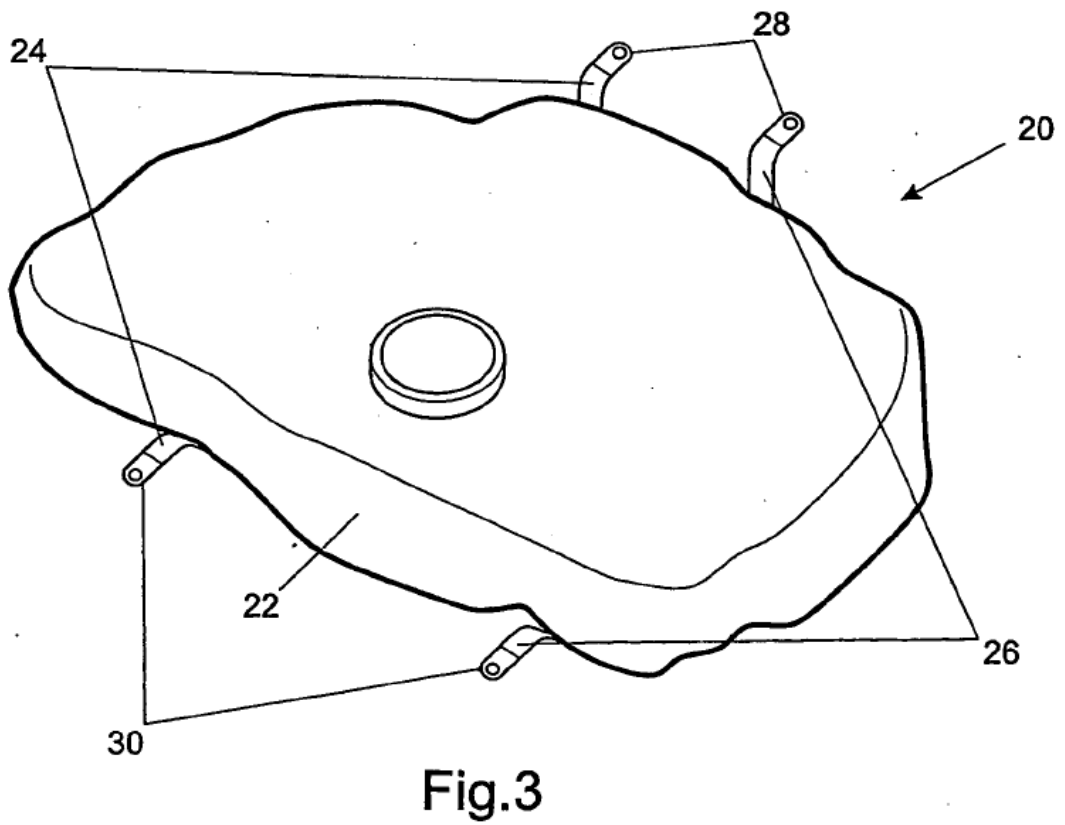
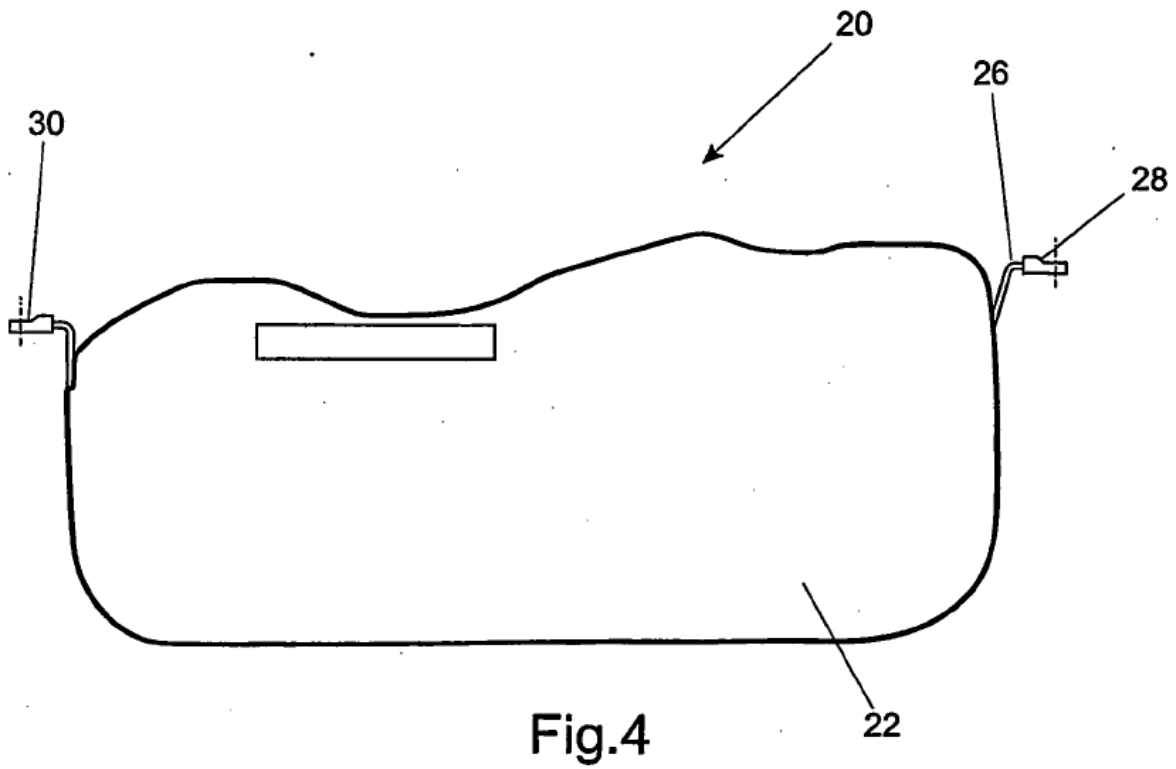
25 El presente invento no sólo es apto para aplicaciones de depósitos de combustible, sino que puede destinarse a sustentar otros depósitos del vehículo. Por ejemplo, el depósito del refrigerante del vehículo puede sostenerse de una manera similar, y otro tanto cabe decir del tubo del escape. Se prevén otras modificaciones del conjunto del depósito, sin apartarse del ámbito del invento expresado en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, es posible aportar cualquier número de flejes para sustentar el depósito de combustible, y no sólo uno o dos. También es posible aportar varios flejes entrelazados de la manera descrita en relación con la Figura 6. El número óptimo de flejes reforzados dependerá de la aplicación que se les dé en el vehículo, y en especial de la capacidad del depósito de combustible que deba sostenerse bajo el vehículo.

30

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de depósito (20) para utilizarse en un vehículo automóvil, comprendiendo dicho conjunto de depósito (20):
- un cuerpo de depósito (20) constituido por un primer material plástico,
- 5 medios de sustentación (24, 26; 32) para sostener el cuerpo de depósito encima del vehículo, y medios de fijación (28, 30; 34, 36, 38) para fijar los medios de sustentación al vehículo,
- caracterizado porque cada medio de sustentación comprende un fleje de plástico reforzado con fibras (24, 26; 32) constituido por un trozo de fleje principal que separa los extremos de fleje opuestos primero y segundo;
- 10 donde al menos una parte del fleje de plástico reforzado con fibras se incrusta en el cuerpo de depósito (22), siendo la parte del fleje incrustada en el cuerpo de depósito (22) el trozo de fleje principal.
2. El conjunto de depósito (20) de la reivindicación 1, donde se aporta un medio de fijación en cada uno de los extremos opuestos primero y segundo del fleje (24; 26; 32).
3. El conjunto de depósito (20) de la reivindicación 2, donde el medio de fijación comprende un conector (28, 30) dispuesto en los extremos opuestos primero y segundo del fleje, pudiendo cada conector (28, 30) accionarse conjuntamente con un miembro de fijación a fin de fijar dicho medio de fijación al vehículo.
- 15 4. El conjunto de depósito (20) de cualquier reivindicación precedente, donde los extremos opuestos primero y segundo del fleje se incrustan en el cuerpo de depósito (22).
5. El conjunto de depósito (20) de la reivindicación 4, donde los extremos opuestos primero y segundo del fleje se incrustan en un reborde o en una brida del cuerpo de depósito (22).
- 20 6. El conjunto de depósito (20) de la reivindicación 5, donde cada uno de los extremos primero y segundo se incrusta en un reborde respectivo o en una brida respectiva del cuerpo de depósito (22).
7. El conjunto de depósito (20) de cualquier reivindicación precedente, donde el trozo de fleje principal atraviesa la parte inferior del cuerpo de depósito (22) al menos dos veces para definir al menos un entrelazamiento de fleje (34, 36, 38) que define el medio de fijación.
- 25 8. El conjunto de depósito (20) de cualquier reivindicación precedente, donde el fleje (24, 26; 32) se forma a partir de un segundo material plástico provisto de un material de refuerzo para producir un fleje de plástico reforzado con fibras.
9. El conjunto de depósito (20) de la reivindicación 8, donde el fleje reforzado (24, 26; 32) es un fleje de polipropileno y el material de refuerzo se selecciona entre uno de los siguientes: fibra de vidrio; lona; nylon.
- 30 10. El conjunto de depósito (20) de cualquier reivindicación precedente, donde el cuerpo de depósito (22) es un depósito auxiliar de un depósito de combustible para recibir combustible, en uso, y donde el medio de sustentación (28, 30; 34, 36, 38) está adaptado para sustentar el depósito auxiliar del depósito de combustible debajo del bastidor del vehículo.
- 35 11. Un método de fabricación de un conjunto de depósito (20) para un vehículo, comprendiendo dicho método:
- la aportación de un molde,
- la aportación de un fleje de plástico reforzado con fibras (24, 26; 32) constituido por un trozo de fleje principal que separa los extremos de fleje opuestos primero y segundo dentro del molde,
- la aportación de un cuerpo de un primer material plástico dentro del molde,
- 40 el tratamiento del cuerpo de plástico mediante un proceso de moldeo por insuflación de aire para crear un cuerpo de depósito (22) de forma sustancialmente igual a la del molde y para que el trozo de fleje principal del fleje de plástico reforzado con fibras (24, 26; 32) se incruste o integre en el cuerpo de depósito (22).
12. El método de la reivindicación 11, donde el fleje (24, 26; 32) se forma a partir de un segundo material plástico provisto de un material de refuerzo con fibras para producir un fleje de plástico reforzado con fibras.
- 45 13. El método de la reivindicación 12, donde el fleje de plástico reforzado con fibras (24, 26; 32) es un fleje de polipropileno y el material de refuerzo se selecciona entre uno de los siguientes: fibra de vidrio; lona; nylon.





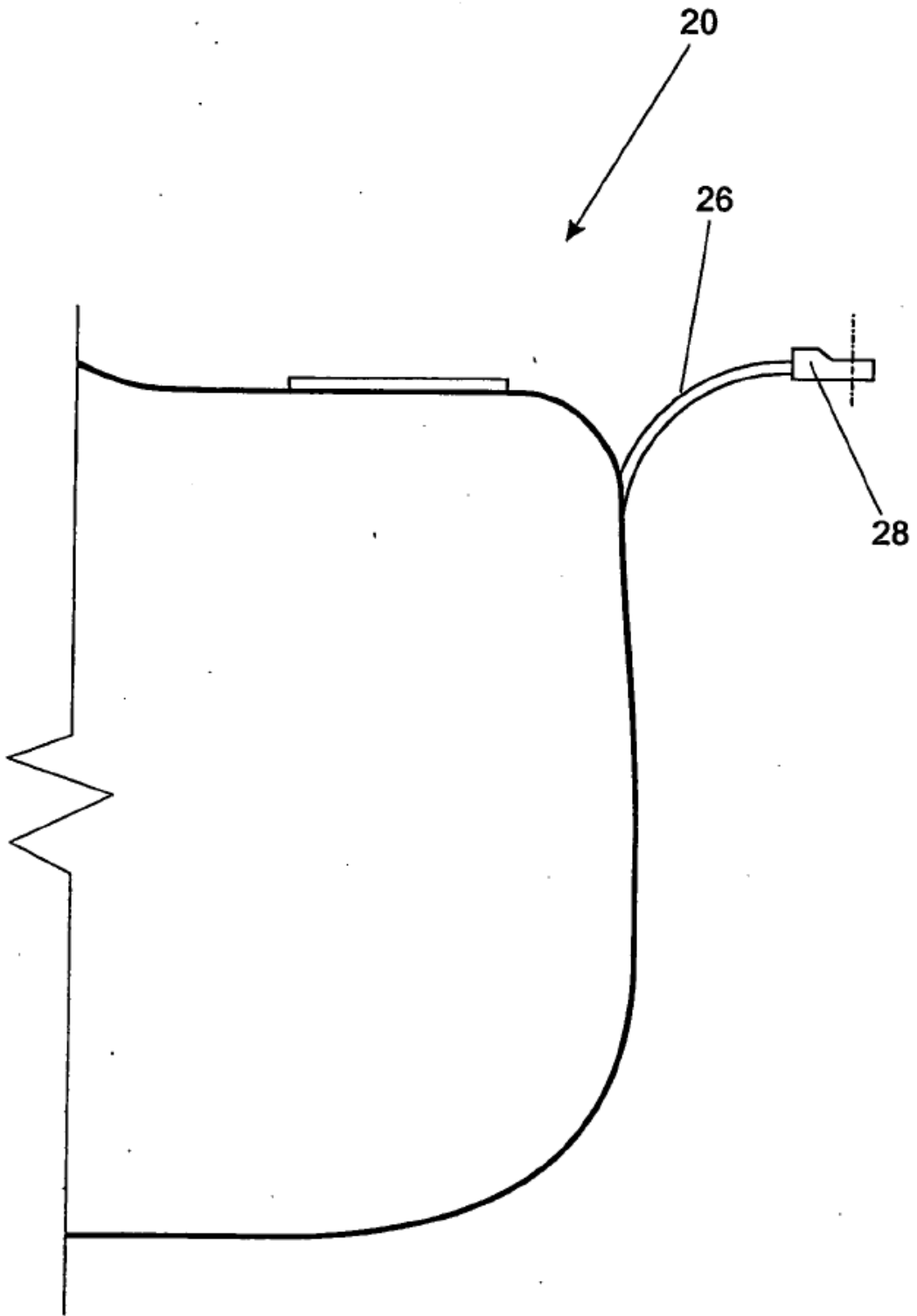


Fig.5

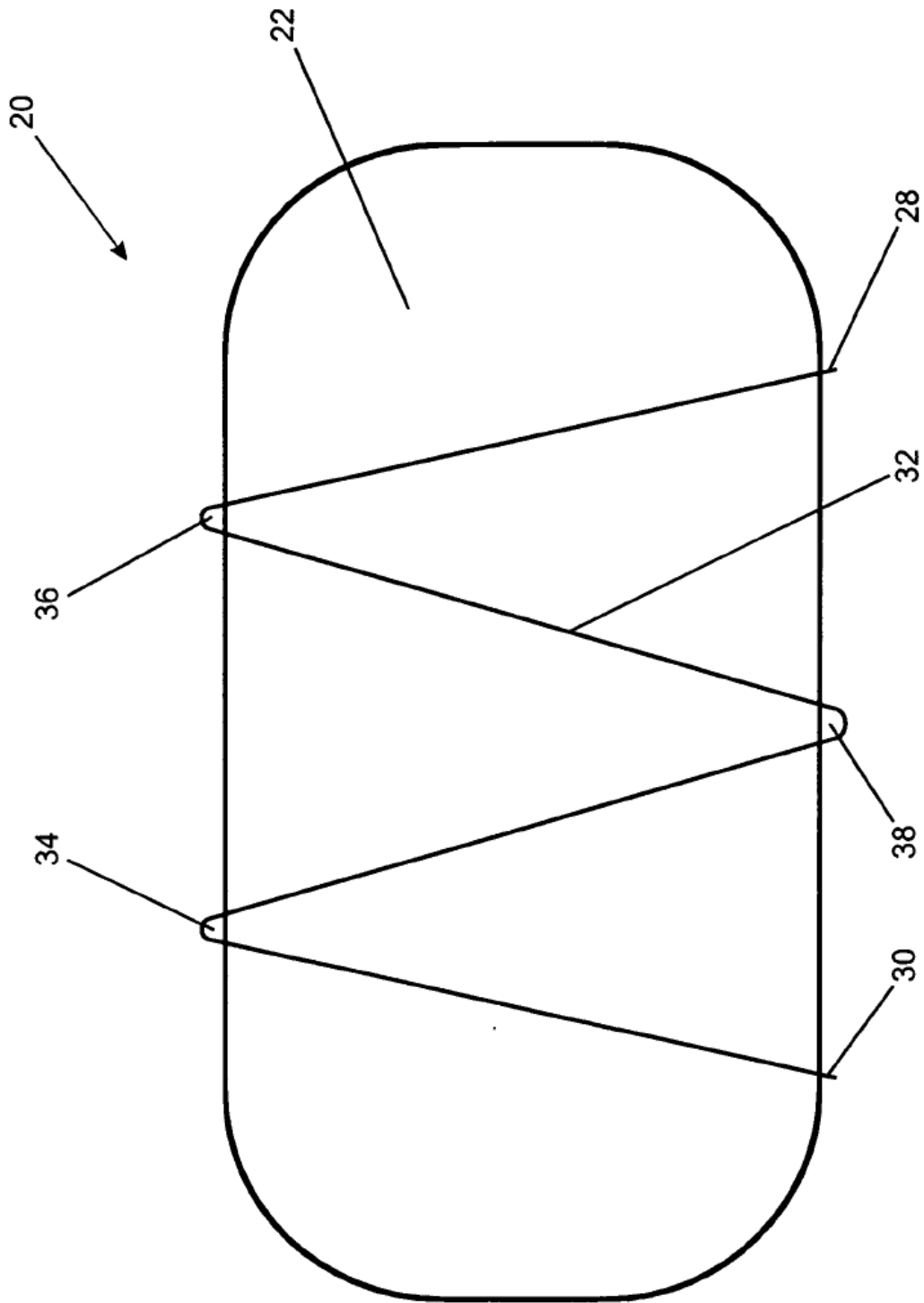


Fig.6