



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 199**

51 Int. Cl.:  
**B60K 15/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07118000 .4**

96 Fecha de presentación : **05.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1908619**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Unidad de retención para instalar un cilindro de gas combustible en un vehículo a motor.**

30 Prioridad: **06.10.2006 IT TO06A0721**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.04.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.04.2010**

73 Titular/es: **FIAT AUTO S.p.A.**  
**Corso Giovanni Agnelli 200**  
**10135 Torino, IT**

72 Inventor/es: **Tosco, Franco;**  
**Lai, Manuel;**  
**De Stefano, Dino y**  
**Basiletti, Sonia**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 337 199 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).

# ES 2 337 199 T3

## DESCRIPCIÓN

Unidad de retención para instalar un cilindro de gas combustible en un vehículo a motor.

5 La presente invención está relacionada con una unidad de retención para instalar un cilindro de gas combustible en un vehículo a motor.

En el documento DE 90101694 se expone una unidad conocida de retención, que representa la técnica anterior más cercana.

10 Tal como es bien conocido, el gas metano puede ser almacenado en contenedores o cilindros metálicos de alta presión. Debido a los altos valores de presión de almacenamiento, la forma de los mencionados contenedores es necesaria y substancialmente cilíndrica.

15 Los cilindros están instalados en los vehículos a motor por medio del uso de un bastidor de soporte añadido, fijado a una estructura de soporte del vehículo a motor, y teniendo una brida, la cual acomoda aproximadamente la mitad de la circunferencia del cilindro. Un par de cinturones metálicos envuelven la otra mitad de la circunferencia, y están fijados en sus extremos al bastidor de soporte, por los medios de tornillos, por ejemplo.

20 Los cilindros pueden estar alojados ambos dentro y fuera de los vehículos a motor. En el primer caso, generalmente los cilindros se instalan en el maletero o portaequipajes, en detrimento de la capacidad del propio maletero. En el segundo caso, los cilindros se instalan por debajo de la plataforma: las correas soportan el peso del cilindro, mientras que el bastidor de soporte soporta las cargas en correspondencia con los puntos de fijación de las propias correas y transfiere las mencionadas cargas a la estructura de soporte del vehículo a motor. En este caso, es necesario mantener una altura mínima alejada del suelo del vehículo a motor, y asegurando al mismo tiempo una autonomía suficiente (especificada por la cantidad del gas metano que pueda transportarse), basándose en el diámetro del cilindro.

25 Las soluciones conocidas justamente descritas son apenas satisfactorias, en tanto que incluyen la adición de un bastidor de soporte que tiene que estar especialmente diseñado con el fin de resistir estática y dinámicamente las cargas en correspondencia con los puntos de ataque del vehículo a motor y sobre las correas. Al mismo tiempo, las correas tienen que resistir, en sus extremos, las concentraciones de los esfuerzos que surjan de la retención del cilindro y en el acoplamiento al bastidor de soporte. En otras palabras, las soluciones conocidas descritas anteriormente precisan de estar aseguradas suficientemente para proporcionar un soporte estable y duradero a los tornillos de fijación de la correa, y a los casquillos o tuercas de apriete correspondientes.

30 Además de ello, el peso del bastidor de soporte se comprenderá como adicional con respecto a la versión estándar, siendo relativamente substancial. Además de ello, el requisito del espacio del bastidor de soporte no es insignificativo y puede ser incompatible con las limitaciones especificadas del esquema general de los componentes que le rodean.

35 El fin de de la presente invención es implementar un unidad de retención para instalar un cilindro de gas combustible en un vehículo a motor, el cual permita que puedan resolverse los problemas expuestos anteriormente de forma simple y económica.

40 De acuerdo con la presente invención, se implementa una unidad de retención para instalar un cilindro de gas combustible en un vehículo a motor; en donde la unidad comprende:

- 45 • una estructura de soporte que define un asiento que alberga, durante su utilización, una porción superior del mencionado cilindro;
- 50 • unos medios de correas dispuestas, durante su utilización, alrededor de una porción inferior del mencionado cilindro y acoplados a la mencionada estructura de soporte;

55 caracterizada porque la mencionada estructura de soporte está definida por una porción del piso del mencionado vehículo a motor, y que comprende una pared intermedia que define el mencionado asiento dos porciones de paredes laterales dispuestas en los lados laterales opuestos del mencionado asiento, y teniendo los respectivos agujeros ranurados;

60 y porque los mencionados medios de las correas incluyen al menos una correa que pasa a través de los mencionados agujeros ranurados y definiendo un anillo, el cual, al estar en uso, envuelve completamente el mencionado cilindro por los medios de la interposición de la mencionada pared intermedia.

65 La invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, los cuales ilustran un ejemplo una realización no limitante de la misma, en donde:

- la figura 1 es una vista frontal, con partes en sección transversal de una realización preferida de la unidad de retención para instalar un cilindro de gas combustible en un vehículo a motor de acuerdo con la presente invención;

## ES 2 337 199 T3

- la figura 2 muestra en sección transversal un detalle de la figura 1 a escala ampliada, y con piezas retiradas en aras de la claridad;

- y las figuras 3 y 4 muestran en perspectiva, respectivamente, dos componentes de la unidad de la figura 1.

En la figura 1, el numeral 1 se utiliza para indicar una unidad de retención para instalar un cilindro 2 de gas combustible en un vehículo a motor, en particular un cilindro de gas metano almacenado a alta presión, que tiene una forma substancialmente cilíndrica con dos segmentos extremos.

La unidad 1 comprende una estructura de soporte 3, la cual está definida por una porción del piso del vehículo a motor (no mostrado) y que es capaz de instalarse en una posición fija, de una forma no mostrada en el vehículo a motor.

La estructura 3 comprende una pared intermedia 4, cuya superficie inferior define un asiento o cavidad 5 complementaria con el perfil externo de una porción superior 6 del cilindro 2, el cual se dispone directamente sobre la pared 4.

La estructura 3 además comprende una pared 7 de perímetro substancialmente plano, dispuesta alrededor de la pared 4, implementada en una única pieza con la pared 4, y que comprende a su vez dos porciones laterales 8, las cuales están dispuestas en los lados opuestos del asiento 5, y teniendo los respectivos agujeros ranurados 9.

Con referencia a la figura 2, las porciones 8 soportan para cada agujero 9, un elemento 11 de la respectiva conexión. Los elementos 11 se suministran con dos pasadores que están fijados a las porciones 8, preferiblemente mediante soldadura, y que sobresalen hacia arriba desde la superficie superior de las porciones 8 y que están dispuestas en una posición adyacente al agujero 9 ranurado respectivo, sobre el lado opuesto con respecto a la pared 4.

La unidad 1 comprende, además, dos correas de retención 16, en donde cada una está constituida por dos bandas metálicas 17a, 17b acopladas conjuntamente por los medios de una bisagra 18 no descritos en detalle, para poder girar una con respecto a la otra alrededor de una dirección paralela al eje longitudinal 19 del cilindro 2 y del asiento 5.

Cada correa 16 soporta respectivamente un par de elementos 24 de refuerzo, los cuales son libres para deslizarse a lo largo de la banda 17a. En particular, los elementos 24 comprenden respectivamente las bases planas 29, las cuales están acopladas a las porciones 8 por los medios de la interposición de las juntas respectivas 32, teniendo los respectivos agujeros ranurados 30 alineados con los agujeros ranurados 9. Las bandas 17a pasan a través de los agujeros ranurados 30 y 9 con juego: los bordes longitudinales de los agujeros ranurados 9 están definidos por las nervaduras 31, las cuales se enfrentan entre sí y sobresalen hacia abajo con respecto a la superficie inferior de las porciones 8, con el fin de prevenir la fricción entre los bordes mencionados y las bandas 17a.

Las bases 29 tienen los respectivos agujeros 33 acoplados por los elementos 11 y comprenden los relieves 37 (figura 2), en otras palabras porciones que se elevan hacia arriba con respecto a la parte restante de las bases 29 y al plano definido por las porciones, y que se obtienen por el estampado de los elementos 24.

Una porción lateral de las juntas 32 se comprime y se retiene entre las porciones 37 y 8. Las juntas 32 están provistas también con agujeros ranurados, para instalar la banda 17a, y que tienen unas dimensiones, posiciones y perfil para garantizar el sellado del fluido alrededor de la banda 17a a través de los agujeros ranurados 9.

Los elementos 24 comprenden las respectivas paredes 35 de soporte, conectadas a las bases 24, teniendo al menos en parte un perfil curvado complementario al de la pared 4, y dispuesto o acoplado entre la pared 4 en sí y las bandas 17a.

Con referencia a la figura 3, las bandas 17a se acomodan en las respectivas ranuras, definidas por la pared 4 y por un par de nervaduras 38. Las nervaduras 38 se extienden en un arco, sobresaliendo de la superficie superior de la pared 4, estando fijadas con respecto a la pared 4 y limitando las paredes 35 de los elementos 24 en una dirección paralela al eje 19.

Para la fijación del cilindro 2, el procedimiento es como sigue.

El vehículo a motor está ya pre-preparado con la estructura 3 instalada para poder definir la plataforma del piso. Las correas 16 están ensambladas, en otras palabras las bandas 17a, 17b están acopladas entre sí por los medios de la bisagra 18 y las juntas 32 y los elementos 24 están montados en la banda 17a (figura 4). A continuación, los extremos libres de las bandas 17a, 17b (indicados por los números de referencia 27 en la figura 4) se hace que pasen a través de los agujeros ranurados 9, teniendo cuidado de que se inserten las juntas 32 aproximadamente en los agujeros ranurados 9. Al mismo tiempo, las bases 29 de los elementos 24 se llevan más cerca de las juntas 32, acoplando los elementos 11 en los agujeros 33. Los botones o arandelas de fijación 34 se insertan sucesivamente a presión sobre los elementos 11, con el fin de apretar la base 29 hacia las porciones 8, para forzar las juntas 32 y para sujetar los elementos 24 en la posición fijada, pendiente del cierre de las correas 16 alrededor del cilindro 2.

## ES 2 337 199 T3

5 Para instalar el cilindro 2, el vehículo a motor se eleva primeramente de forma que se proporcione un espacio suficiente por debajo del piso o plataforma del vehículo a motor. Después de haber posicionado el cilindro 2 en el asiento 5, los extremos 27 se llevan conjuntamente haciendo que la banda 17b gire alrededor de la bisagra 18 y fijándose entre sí, por ejemplo por los medios de un tornillo o dispositivo de pasador no descrito con detalle, con el fin de cerrar las correas 16 en un anillo para arrollarlas completamente alrededor del cilindro 2 por la interposición de las paredes 4.

10 El procedimiento para desmontar el cilindro 2 está constituido por las operaciones previas llevadas a cabo en orden inverso.

10 En resumen, esto es una unidad de retención en donde las correas 16 descargan el peso de la unidad del cilindro 2 sobre el arco completo de la circunferencia de la pared 4.

15 De hecho, el acoplamiento entre el cilindro 2 y la estructura 3 es substancialmente integral en su naturaleza en tanto que la correa 16 se cierra en un torno sobre el arco de la circunferencia del cilindro 2, en un lado, y sobre la pared 4 conformada como una silla en el otro lado, formando un solo bloque. Debido a este acoplamiento, no existen zonas sometidas a la concentración de esfuerzos, típicamente al revés de las conexiones por tornillos entre las correas y la estructura de soporte. En otras palabras, la correa 16 conformada en anillo permite que las fuerzas debidas al peso del cilindro 2 de descarguen sobre la banda completa 17a soportada sobre la pared 4, distribuyendo uniformemente las cargas, y eliminando por tanto las zonas de concentración de esfuerzos.

20 Además de ello, debido a la solución propuesta el suelo o plataforma del vehículo a motor está configurada para acomodar un cilindro 2 de un diámetro suficiente para garantizar una autonomía suficiente del vehículo a motor. Al mismo tiempo, es posible encontrar un compromiso adecuado para garantizar la altura mínima desde el suelo con respecto al cilindro 2, y por tanto el vehículo a motor.

30 Además de ello, puesto que está definida por una porción del suelo, la estructura 3 necesita un espacio menor, es más funcional, más ligera y menos costosa, con respecto a las soluciones conocidas, las cuales proporcionan un bastidor de soporte adicional.

30 Se ha encontrado también una reducción en el tiempo invertido y en los costos en cuanto al proceso para el ensamblado de la unidad 1 y la instalación de los cilindros 2 en el vehículo a motor con respecto a las soluciones conocidas con un bastidor adicional de soporte, debido al menor número de componentes a ensamblar, y al menor número de operaciones a realizar.

35 A partir de lo que se ha mencionado anteriormente parecerá obvio finalmente, que las modificaciones y variaciones que no se apartan del campo de protección de la presente invención podrán realizarse en la unidad 1 descrita.

40 En particular, la estructura 3 podría definirse por un formato de suelo modular.

45

50

55

60

65

# ES 2 337 199 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Una unidad de retención (1) para instalar un cilindro (2) de gas combustible en un vehículo a motor; en donde la unidad comprende:

- una estructura (3) de soporte que define un asiento (5) que aloja, en la utilización, una porción superior (6) del mencionado cilindro (2);
- unos medios de correa (16) dispuestos, durante la utilización, alrededor de una porción inferior del mencionado cilindro (2) y acoplados a la mencionada estructura (3) de soporte;

10 **caracterizada** porque la mencionada estructura (3) de soporte está definida por una porción del suelo del mencionado vehículo a motor, y que comprende una pared intermedia (4), que define el mencionado asiento (5) y dos porciones (8) de pared laterales dispuestas en los lados laterales opuestos del mencionado asiento (5), y teniendo unos agujeros (9) ranurados respectivos;

15 y porque los mencionados medios de las correas incluyen al menos una correa que pasa a través de los mencionados agujeros (9) ranurados, y definiendo un anillo, el cual al estar en utilización envuelve completamente el mencionado cilindro (2) por los medios de la interposición de la mencionada pared intermedia (4).

20 2. Una unidad de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende dos elementos de refuerzo (24) soportados por las mencionadas correas, y que comprende unas respectivas primeras porciones (35) acopladas a la mencionada pared intermedia (4), y las respectivas segundas porciones (29) acopladas cada una a una mencionada porción (8) lateral respectiva.

25 3. Una unidad de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque comprende los mencionados medios de juntas (32) para garantizar la junta de fluidos a través de los mencionados agujeros (9) ranurados alrededor de la mencionada correa (16).

30 4. Una unidad de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizada** porque los mencionados medios de juntas de sellado (32) comprenden dos juntas soportadas por la mencionada correa (16) y forzada entre las porciones de la mencionada pared lateral (a) y las mencionadas segundas porciones (29).

35 5. Una unidad de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque comprende unos elementos de conexión (11) fijados y sobresaliendo con respecto a las mencionadas porciones (8) laterales, y en donde las mencionadas segundas porciones (29) tienen unos respectivos agujeros (33) acoplados por los mencionados elementos de conexión (11).

FIG. 1

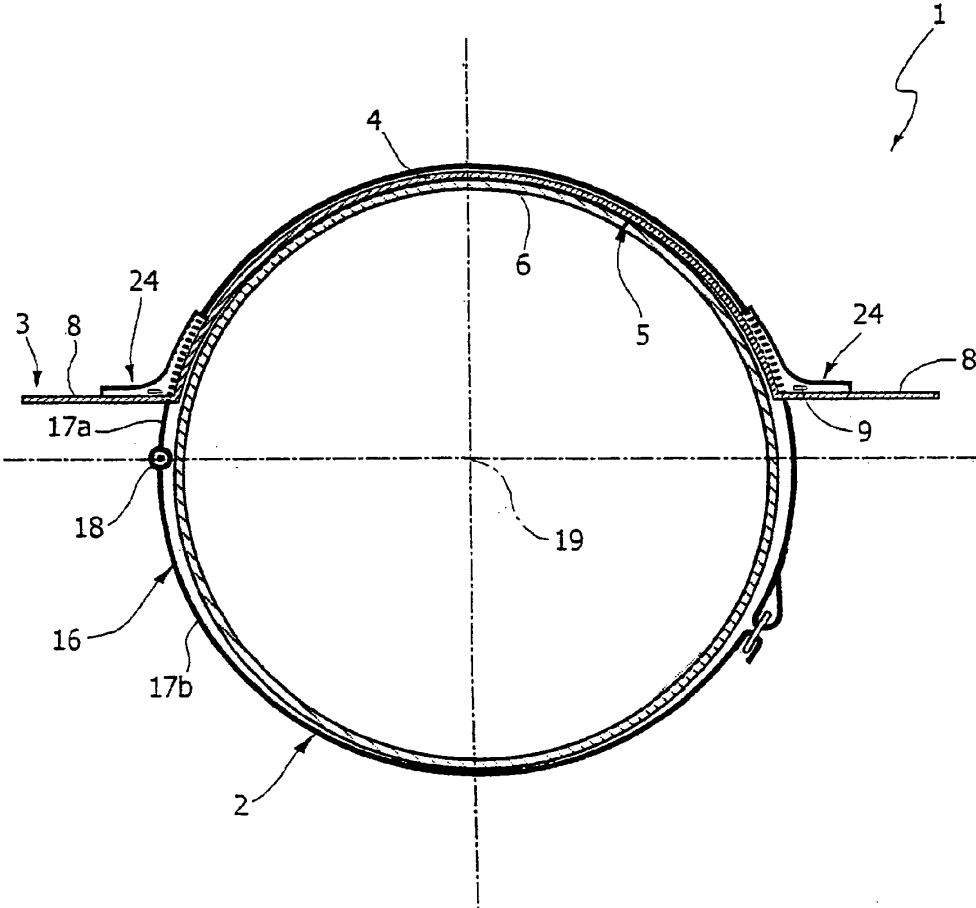


FIG. 2

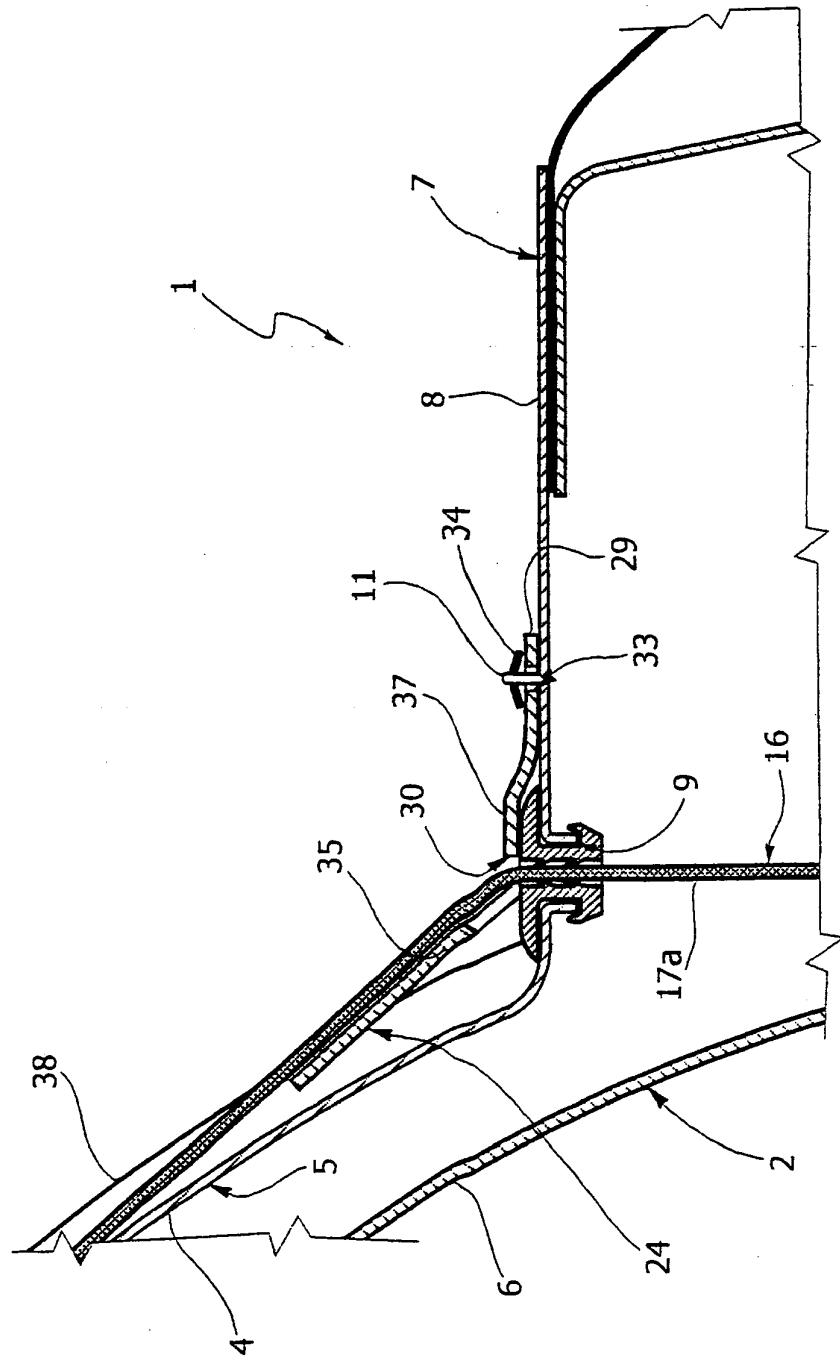


FIG. 3

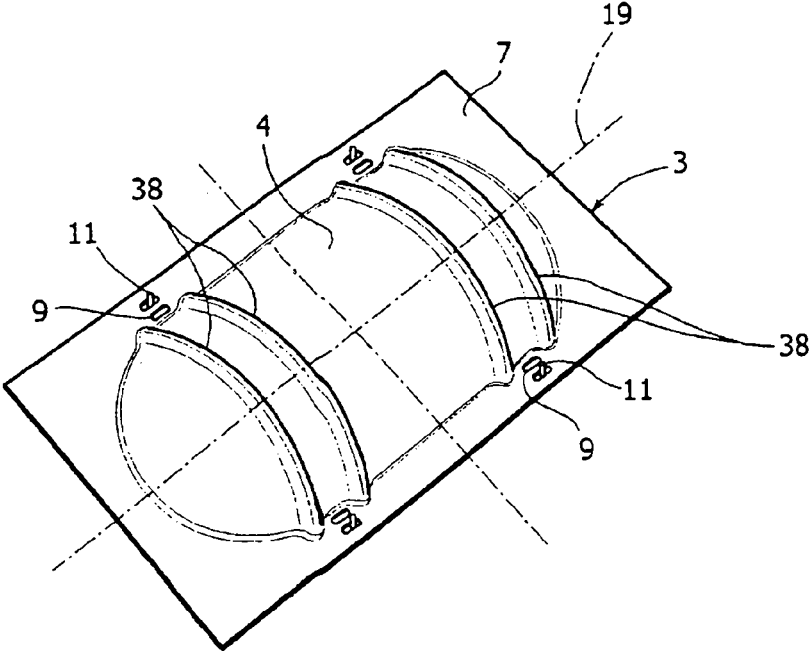


FIG. 4

