

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 830**

51 Int. Cl.:

B60K 15/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2013** **E 13155184 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016** **EP 2639095**

54 Título: **Tubuladura de llenado de depósito de combustible**

30 Prioridad:

13.03.2012 US 201213419122

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

19.10.2016

73 Titular/es:

**TI AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CENTER GMBH
(100.0%)**

**Lochfeldstrasse 31
76437 Rastatt, DE**

72 Inventor/es:

**LEIPOLD, STEFAN O.;
SCHANEGG, TOBIAS y
SETH, ANKUR**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 586 830 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

Tubuladura de llenado de depósito de combustible

5 Campo técnico

La presente revelación se refiere de modo general a una tubuladura de llenado para un depósito de combustible.

10 Antecedentes

Los depósitos de combustible para vehículos pueden incluir una tubuladura de llenado a través de la cual se descarga combustible en el depósito de combustible durante un evento de repostaje. La tubería de llenado puede estar abierta en un extremo para recibir una pistola de suministro en la misma, y tener un conducto situado aguas abajo del extremo abierto y que conduce al depósito de combustible.

15 Un inserto para una tubuladura de llenado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido a partir del documento US 2007/023102 A1, en el cual las primeras y segundas barreras están dispuestas en una dirección orientada esencialmente radialmente hacia el interior. Unos insertos similares se conocen a partir de los documentos US 4 919 297 A y FR 2 633 224 A1. Unos insertos adicionales para una tubuladura de llenado se conocen a partir de EP 2 332 766 A1, EP 1 738 949 A1, y DE 196 42 308 A1, aunque estos insertos no comprenden primeras y segundas barreras para el control del flujo de combustible.

20 Resumen

25 La tubuladura de llenado para un depósito de combustible incluye una tubería exterior sujeta en el depósito de combustible a través de la cual se descarga el combustible en el depósito de combustible durante un evento de repostaje, y un inserto. El inserto es soportado por la tubería exterior y comprende un paso adaptado para recibir una pistola de suministro durante un evento de repostaje, una primera barrera adaptada para acoplar una pistola de suministro insertada en el paso y uno o más huecos o espacios a través de los cuales puede fluir un fluido entre la pistola de suministro y la primera barrera, y una segunda barrera adaptada para acoplar la primera barrera para reducir el tamaño de los huecos cuando la primera barrera está acoplada con una pistola de suministro.

30 De acuerdo con la invención, el inserto para una tubuladura de llenado incluye un cuerpo principal comprendiendo una pared exterior, una porción de entrada y juegos de dedos interiores y exteriores. La porción de entrada define por lo menos una parte de un paso dentro del cual una pistola de suministro es insertada en el inserto. El juego interior de dedos puede ser llevado por el cuerpo principal, tener una ranura entre los dedos adyacentes en el juego interior de dedos y puede definir de forma colectiva una parte del paso dentro del cual se inserta una pistola de suministro durante un evento de repostaje. El paso tiene un diámetro mínimo definido entre los dedos del juego interior de dedos que es equivalente o inferior al diámetro exterior de una pistola de suministro. Y el juego exterior de dedos puede ser soportado por el cuerpo principal y estar situado radialmente en el exterior del juego interior de dedos con un dedo exterior alineado radialmente con cada ranura entre los dedos adyacentes del juego interior de dedos. Una vez que se haya insertado una pistola de suministro en el paso, la pistola de suministro acopla el juego interior de dedos y desplaza hacia el exterior al menos una parte de los dedos para ser acoplados con el juego exterior de dedos.

45 Breve descripción de los dibujos

La descripción detallada siguiente de unas realizaciones ejemplares y la mejor manera serán expuestas con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

50 FIG. 1 es una vista fragmentaria en sección transversal de una porción de una tubuladura de llenado con un inserto; FIG. 2 es una vista en sección transversal tomada de modo general a lo largo de la línea 2-2 en FIG. 1; FIG. 3 es una vista en sección transversal de la tubuladura de llenado que muestra una pistola de suministro insertada en la misma; FIG. 4 es una vista en sección transversal tomada de modo general a lo largo de la línea 4-4 en FIG. 3; FIG. 5 es una vista en sección transversal del inserto de la tubuladura de llenado; y FIG. 6 es una vista en sección transversal similar a la FIG. 4 que ilustra una pistola de suministro recibida en la tubuladura de llenado.

60 Descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas

Refiriéndose en más detalles a los dibujos, las figuras 1 y 2 ilustran una porción de una tubuladura de llenado 10 que puede ser acoplada con un depósito de combustible. La tubuladura de llenado 10 puede disponer de un extremo de admisión 12 a través del cual una pistola de suministro 14 (FIGS. 3 y 4) puede ser insertada y puede definir un paso 16 o conducto a través del cual un combustible descargado de la pistola de suministro 14 es dirigido dentro del depósito de combustible. La tubuladura de llenado 10 puede disponer de ciertos dispositivos adaptados para interac-

tuar con una pistola de suministro 14, y dichos dispositivos pueden estar provistos en un inserto 18 colocado al menos parcialmente en el extremo de admisión 12 de la tubuladura de llenado 10.

La tubuladura de llenado 10 puede incluir una tubería exterior 20 y el inserto 18. La tubería exterior 20 puede definir una abertura 22 en el extremo de admisión 12, y el extremo de admisión 12 puede ser definido en un área ampliada de la tubería 20 que tiene un diámetro interior superior a una porción 24 de la tubería 20 situada aguas abajo. La tubería 20 puede estar adaptada para recibir una tapa o válvula para cerrar la abertura 22 durante los tiempos en los que no se añade combustible al depósito de combustible. La porción de la tubería 20 situada aguas abajo del extremo de admisión define un paso a través del cual el combustible es añadido al depósito de combustible. La tubería exterior 20 puede estar formada a partir de metal y/o materias plásticas.

El inserto 18 se recibe dentro del extremo de admisión 12 de la tubería exterior 20 y puede ser sujetado en el mismo a través de soldadura, un adhesivo, un ajuste por presión o fricción, o a través de cualquier medio o mecanismo adecuado. El inserto 18 incluye una pared exterior 26 adaptada para un ajuste estrecho dentro del extremo de admisión de la tubería exterior 20, y una pared interior 28 que define parte de un paso 30 dentro del cual se inserta una pistola de suministro 14 durante un evento de repostaje. La pared interior 28 puede ser definida en parte por una porción de entrada 32 en la cual una pistola de suministro 14 es recibida inicialmente y una pluralidad de dedos 34 espaciados circunferencialmente que se extiende en sentido axial, refiriéndose los términos circunferencial y axial a un eje central 36 del paso 30. Los dedos pueden estar provistos en dos juegos, incluyendo un juego interior 34 y un juego exterior 38, situados radialmente en el exterior del juego interior. Los juegos de dedos 34, 38 interior y exterior pueden incluir cada uno dos o más dedos y cada juego puede definir en cada caso un conjunto anular de dedos, y los conjuntos, por lo general, pueden estar alineados coaxialmente, si se desea.

Tal como se muestra mejor en la FIG. 1, cada dedo 34 en el juego interior de dedos puede extenderse a partir de un primer extremo 39 adyacente a la porción de entrada 32 de la pared interior 28, hasta un extremo libre 40. En el ejemplo representado, la porción de entrada 32 es sólida, sin ningún vacío o ranura formados en la misma, mientras que los dedos 34 están definidos por unas ranuras 42 extendiéndose axialmente (FIGS. 2 y 5) situadas entre los dedos adyacentes. Por supuesto, la porción de entrada 32 podría disponer de uno o varios vacíos en la misma, si se quiere. Para que los dedos 34 puedan doblarse hacia el exterior para alojar unas pistolas de suministro 14 de tamaños diferentes y volver a su posición no doblada después de que una pistola de suministro haya sido retirada de la tubuladura de llenado 10, los dedos 34 pueden estar formados de un material relativamente flexible y elástico, tal como varios plásticos o metales. Los dedos 34 del juego interior pueden estar acodados hacia el interior en un ángulo agudo incluido con respecto a una línea imaginaria 43 paralela al eje 36 y, de forma colectiva, definir un diámetro interior mínimo que es inferior al diámetro interior de la porción de entrada 32 de la pared interior 28. El diámetro interior mínimo definido por el juego interior de dedos 34 puede ser inferior al diámetro exterior de una o de varias pistolas de suministro 14 que pueden ser utilizadas con la tubuladura de llenado 10 de tal manera que los extremos libres 40 de los dedos 34 son doblados hacia el exterior cuando una pistola de suministro 14 es insertada a través del paso 30. De esta manera, los dedos 34 acoplan una superficie exterior 44 de la pistola de suministro 14, y la pistola de suministro puede ser centrada entre los dedos. Mientras que se representan por lo general como rectos o lineales, los dedos interiores 34 pueden estar curvados o presentar un contorno diferente (por ejemplo, el espesor de los dedos puede cambiar a través de su longitud axial), y el diámetro mínimo podría ser formado en una ubicación distanciada con respecto a los extremos libres 40 de los dedos 34.

El juego exterior de dedos 38 puede extenderse a partir de un primer extremo 46 (FIGS. 1 y 5) adyacente a la porción de entrada 32 hasta un segundo extremo libre 48 generalmente adyacente a los extremos libres 40 de los dedos 34 en el juego interior. Los primeros extremos 46 de los dedos exteriores 38 pueden estar conectados con los primeros extremos de los dedos interiores 34, la porción de entrada 32 de la pared interior 28 o los dos. Por supuesto, los dedos exteriores 38 pueden estar independientes de los dedos interiores 34 o ser soportados de otra manera por el inserto 18. Los dedos exteriores 38 pueden estar definidos también por unas ranuras 50 provistas entre los dedos adyacentes 38 y pueden estar hechos del mismo material de los dedos interiores 34. En la realización representada, el inserto 18 puede estar formado a partir de una pieza unitaria de material, con los dedos interiores y exteriores 34, 38 formados sobre el mismo cuerpo o la misma pieza de material. El juego exterior de dedos 38 puede rodear el juego interior de dedos 34, con un espacio radial 52 provisto entre ellos. El espacio 52 puede presentar una forma de cuña en su sección transversal y ser más grande adyacente a los extremos libres 40, 48 de los dedos 34, 38 para permitir la flexión de los extremos libres o el mayor desplazamiento de los unos con respecto a los otros. Los dedos exteriores 38 pueden ser contrarrestados circunferencialmente con respecto a los dedos interiores 34 de tal modo que un dedo exterior 38 está dispuesto radialmente en el exterior de una ranura 42 entre los dedos interiores adyacentes 34. De esta manera, tal como se muestra en las FIGS. 2, 4 y 5, cada dedo exterior 38 cubre o solapa radialmente una porción de dos dedos interiores 34 y la ranura 42 entre los mismos.

Un órgano de pretensado 54 (FIGS. 1 y 3) puede estar provisto para tensar de modo elástico los dedos exteriores 38 radialmente hacia el interior, y/o para resistir de modo elástico a la flexión hacia el exterior de los dedos exteriores 38. En la realización representada, el órgano de pretensado 54 incluye un resorte o una cinta 54 flexible y elásticamente anular, dispuesta al exterior de los dedos exteriores 38, generalmente adyacente a los extremos libres 48. Para retener la cinta 54 adyacente a los dedos exteriores 38, el extremo libre de cada dedo 38 puede tener un bucle o gancho 56 rebordeado radialmente hacia el exterior. Por supuesto, otros componentes o dispositivos de retención

pueden estar provistos para la cinta 54, y el órgano de pretensado puede presentar una forma diferente a la de una cinta anular. El órgano de pretensado 54 puede estar hecho de cualquier material apropiado tal como varios metales y/o plásticos. De modo adicional, la resistencia de los dedos exteriores 38 a la flexión puede proporcionar una fuerza suficiente para retener los dedos exteriores 38 contra los dedos interiores 34 sin ningún órgano de pretensado 54.

Los dedos exteriores 54 podrían estar contorneados (por ejemplo, plegados) o acodados para mejorar el contacto entre los dedos interiores y exteriores 34, 38 en el uso con una gama de varios tamaños de pistolas de suministro.

El diámetro interior de la cinta 54 menos el espesor radial de tanto el primero como el segundo dedo 34, 38 puede ser igual o inferior a un diámetro exterior de una pistola de suministro 14 que puede ser insertada en la tubuladura de llenado 10. Cuando una pistola de suministro 14 es insertada en la tubuladura de llenado 10 y se desliza por el paso 30 definido por los dedos interiores 34, tal como se muestra en las FIGS. 3 y 4, la pistola de suministro 14 acopla los dedos interiores 34, y los dedos interiores 34 son plegados hacia el exterior hasta que se acoplen con los dedos exteriores 38. De esta manera, un sellado puede estar provisto alrededor de la pistola de suministro 14, con cada dedo interior 34 que está acoplado con la superficie exterior 44 de la pistola de suministro 14 y define una primera barrera, y cada dedo exterior 38 que está acoplado con los dedos interiores adyacentes 34 y cubre o solapa cada ranura 42 entre los dedos interiores adyacentes 34 para definir una segunda barrera, tal como se ve mejor en la FIG. 4. De esta manera, la primera barrera puede incluir uno o varios espacios 42 o áreas de flujo entre dedos adyacentes 34 y la segunda barrera reduce el tamaño de los espacios o áreas de flujo en la primera barrera (en donde la reducción del tamaño de los espacios incluye la eliminación de los espacios). De este modo se limita el flujo de fluido entre la pistola de suministro 14 y la primera barrera, en comparación con el uso de solamente la propia primera barrera. El órgano de pretensado 54 puede retener los dedos exteriores 38 contra los dedos interiores 34 con el fin de mantener los juegos de dedos en contacto los unos con los otros, y también puede proporcionar una fuerza que retiene los dedos interiores 34 contra la pistola de suministro 14. Incluso en caso de que los dedos interiores 34 están doblados hacia el exterior, el área de flujo circunferencial de cada ranura 42 entre los dedos interiores adyacentes 34 puede, por lo menos en ciertas formas de realización, ser suficientemente reducida para impedir una explosión o propagación de llama para una mezcla de combustible de la clase IIA que, por lo general, se refiere a un espacio de 0.5mm en anchura o menos. Por lo general, al menos en algunas formas de realización, el espacio máximo puede ser 0.7mm o menos, y de modo preferente (aunque no necesariamente) menos de o igual a 0.5mm, mientras que se prefiere un espacio más reducido, debido al potencial inferior de propagación de llama que es presentado por un espacio más reducido. En al menos algunas formas de realización, unos espacios superiores a 0.5mm pueden estar provistos en áreas en las que el espacio tiene una longitud suficiente, por ejemplo (sin limitación) superior a una longitud de 10 mm. Por supuesto cabe la posibilidad de utilizar otras dimensiones y las dimensiones admisibles para los espacios pueden variar en función de sus formas y/o su ubicación, y sin tener en cuenta su longitud. Tal como se muestra en la FIG. 6, el tamaño de cualquier espacio podría ser reducido, si se desea, proporcionando una protuberancia 60 en la superficie radialmente interior de los dedos exteriores 38 que está alineada con la ranura 42 entre sus dedos interiores adyacentes 34, y alojada en el interior de dicha ranura 42 cuando los dedos interiores 34 están doblados hacia el exterior por una pistola de suministro 14.

El tamaño relativamente pequeño de los espacios, en caso de que quedan espacios, puede asegurar que cualquier incendio situado aguas arriba de los dedos 34, 38 no pasará hasta aguas abajo de los dedos hacia el depósito de combustible, y también puede asegurar que cualquier incendio situado aguas debajo de los dedos 34, 38 no pasará hasta aguas arriba de los dedos y fuera de la tubuladura de llenado 10. Los pequeños espacios también pueden reducir o impedir la descarga de combustible fuera de la tubuladura de llenado 10 durante el repostaje. De manera adicional, la ventilación de vapores de combustible hacia la atmosfera a través de la tubuladura de llenado 10 durante el repostaje también puede ser reducida o impedida de manera eficiente. Unas pistolas de suministro 14 de diámetros diferentes pueden ser alojadas por los dedos flexibles 34, 38 mientras que se mantienen aun los espacios deseados relativamente pequeños, o sustancialmente ningún espacio, tal como se ha descrito arriba. Los espacios relativamente pequeños pueden ser obtenidos a través de una pieza moldeada de plástico, sin que se necesiten juntas discretas, tal como una junta de cepillo, junta de caucho u otro material entre el inserto 18 y la pistola de suministro 14, aunque, por supuesto, dichos sellados u otros materiales podrían ser utilizados en combinación con los dedos, si se desea. Adicionalmente, el inserto 18 podría ser formado a partir de un material conductor electrostático de modo que es posible que no se requiere puesta a tierra eléctrica separada del inserto 18, y el inserto puede ser más robusto cuando está formado a partir de una pieza única de material, que puede facilitar también el ensamblaje de la tubuladura de llenado 10.

REIVINDICACIONES

1. Un inserto (18) para una tubuladura de llenado (10) para un depósito de combustible, comprendiendo:

- 5 un cuerpo principal configurado para ser soportado por la tubuladura de llenado (10); y
 teniendo el cuerpo principal un paso (16, 30) configurado para recibir una pistola de suministro (14) durante un evento de repostaje, una primera barrera configurada para acoplar una pistola de suministro insertada en el paso y teniendo uno o varios espacios (42) a través de los cuales un fluido puede fluir entre la pistola de suministro (14) y la primera barrera, y una segunda barrera configurada para acoplar la primera barrera cuando la primera barrera está acoplada con la pistola de suministro (14), caracterizado por el hecho de que la primera barrera incluye un juego interior de dedos (34) espaciados circunferencialmente que se extienden axialmente, con una ranura (42) entre los dedos adyacentes en el juego interior de dedos, y la segunda barrera incluye un juego exterior de dedos (38) espaciados circunferencialmente que se extienden axialmente, situado radialmente en el exterior del juego interior de dedos (34), en el cual el juego exterior de dedos recubre cada ranura entre los dedos adyacentes del juego interior de dedos, y adaptado para acoplar el juego interior de dedos (34) con el fin de reducir el tamaño de los huecos o áreas de flujo entre los dedos adyacentes del juego interior de dedos (34) cuando es insertada una pistola de suministro (14) en el paso (16, 30).
- 20 2. El inserto de la reivindicación 1 que incluye también un órgano de pretensado (54) asociado con el juego exterior de dedos (38) y adaptado para resistir un doblamiento hacia el exterior del juego exterior de dedos.
3. El inserto de la reivindicación 2 en el cual el órgano de pretensado (54) es anular y tiene un diámetro interior que es inferior al diámetro exterior de una pistola de suministro (14) más el espesor de un dedo del juego exterior de dedos (38).
- 25 4. El inserto de la reivindicación 1 en el cual cada hueco es inferior a 0.7mm en anchura cuando una pistola de suministro es insertada en el paso (16, 30).
5. El inserto de la reivindicación 1 en el cual los dedos del juego interior de dedos (34) incluyen un primer extremo acoplado con el inserto (18) y un extremo libre, y en el cual el diámetro mínimo del paso (16, 30) está definido entre los dedos del juego interior de dedos (34).
- 30 6. El inserto de la reivindicación 5 en el cual los dedos del juego exterior de dedos (38) incluyen un primer extremo acoplado con el inserto (18) y un extremo libre, y en el cual un hueco radial está definido entre los extremos libres de los juegos interior y exterior de dedos (34, 38).
- 35 7. El inserto de la reivindicación 5 en el cual los dedos del juego de dedos interior (34) están orientados en un ángulo de manera que la pistola de suministro (14) acopla solamente una porción de la longitud axial de los dedos.
- 40 8. El inserto de la reivindicación 1 en el cual los dedos del juego exterior de dedos (38) incluyen una protuberancia (60) que se extiende radialmente hacia el interior y está adaptada para ser alojada en la ranura entre los dedos adyacentes del juego interior de dedos (34) cuando una pistola de suministro (14) es insertada en el paso.
- 45 9. El inserto de la reivindicación 1 en el cual la primera barrera y segunda barrera están formadas de la misma pieza de material.
10. El inserto de la reivindicación 1 en el cual el inserto (18) está formado a partir de un sola pieza de material con el juego interior de dedos (34) y el juego exterior de dedos (38) siendo de la misma pieza de material.
- 50 11. El inserto de la reivindicación 1 en el cual cada hueco es inferior a 0.7mm en anchura cuando una pistola de suministro (14) es insertada en el paso (16, 30) y los dedos del juego interior de dedos (34) acoplan los dedos del juego exterior de dedos (38).
- 55 12. El inserto de la reivindicación 1 en el cual
 el cuerpo principal comprende una porción de entrada que define al menos una parte de un paso (30) dentro del cual la pistola de suministro (14) es insertada en el inserto (18);
 la primera barrera comprende un juego interior de dedos (34) soportado por el cuerpo principal, teniendo una ranura entre los dedos adyacentes en el juego interior de dedos (34) y definiendo de forma colectiva una parte de dicho paso (30) dentro del cual la pistola de suministro (14) es insertada durante un evento de repostaje, presentando dicho paso (30) un diámetro mínimo definido entre los dedos del juego interior de dedos (34) que es equivalente o inferior al diámetro exterior de una pistola de suministro (14); y
 la segunda barrera comprende un juego exterior de dedos (38) soportado por el cuerpo principal y situado radialmente hacia el exterior del juego interior de dedos (34) con un dedo exterior alineado radialmente con cada ranura entre los dedos adyacentes del juego interior de dedos (34), en el cual, después de la inserción de la pistola de suministro (14) en el paso (30) la pistola de suministro acopla el juego interior de dedos y desplaza hacia el exterior por
- 60
- 65

lo menos una porción de los dedos del juego interior para ser acoplados con los dedos del juego exterior de dedos (38).

- 5 13. El inserto de la reivindicación 1 en el cual el cuerpo principal es soportado por una tubería exterior (20) de una tubuladura de llenado sujeta en un depósito de combustible y un combustible es descargado a través de la tubería exterior (20) en el depósito de combustible durante un evento de repostaje.





