

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 844**

51 Int. Cl.:  
**B67D 7/42** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07014833 .3**  
96 Fecha de presentación: **27.07.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2019079**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2009**

54 Título: **Boquerel automático con colector de gotas de reflujo**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.08.2012**

73 Titular/es:  
**JAKOBSEN, KATRIN  
JULIENSTRASSE 1  
22761 HAMBURG, DE;  
EHLERS, KAI y  
EHLERS, KARSTEN**

72 Inventor/es:  
**Ehlers, Karlheinz**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

**ES 2 385 844 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

Boquerel automático con colector de gotas de reflujo.

5 La invención se refiere a un boquerel automático para la manguera de suministro de combustible de un surtidor de una estación de servicio para el suministro de combustible diesel, con un tubo de distribución, una carcasa con una tubuladura de carcasa y un colector de gotas de reflujo con acanaladura de reflujo. Con el término boquerel automático se piensa en aquellos boquereles que se cuelgan en el depósito de combustible de un vehículo a repostar e interrumpen automáticamente el proceso de suministro cuando en particular el nivel de combustible en el depósito alcanza la desembocadura del tubo de distribución. La acanaladura de reflujo sirve para la recogida del resto de combustible que refluye por fuera del tubo de distribución humedecido en el proceso de repostaje, cuando el boquerel con el tubo de distribución se hace volver hacia arriba hacia el surtidor o se cuelga allí correspondientemente. En el marco de la invención con el concepto combustible diesel se piensa en un combustible para motores diesel, y también biodiesel, diesel sintético, aceites vegetales y/o combustibles viscosos similares para motores diesel.

15 Del documento DE 37 10 952 C1 se conoce un boquerel automático de tipo descrito anteriormente según el preámbulo de la reivindicación 1. El colector de gotas de reflujo está configurado aquí en forma de un manguito cilíndrico que presenta una acanaladura de reflujo circundante y una cámara de recepción circundante para la recepción del combustible diesel o del resto de combustible diesel. El manguito cilíndrico está dispuesto sobre el tubo de distribución antes de la carcasa o de la tubuladura de carcasa del boquerel. En principio este boquerel automático ha probado su eficacia. No obstante, el manguito configurado como colector de gotas de reflujo o como colector de gotas del combustible diesel constituye un componente adicional del boquerel, que origina costes adicionales en el precio por unidad del boquerel. Los componentes adicionales condicionan en particular también un coste adicional de almacenamiento y gestión. Además, es habitual proveer boquereles semejantes de revestimientos de protección de plástico blando, que están adaptados en parte en el color a los tipos de combustible correspondientes. Estos revestimientos de protección de plástico blando están expuestos a un desgaste mecánico relativamente elevado y se deben cambiar por ello más frecuentemente que el boquerel mismo. Por lo demás el color de los revestimientos de protección de plástico blando sirve con frecuencia como color característico para una determinada compañía de estaciones de servicio o para un combustible determinado. En el caso de un cambio del color característico también se debe cambiar el revestimiento de protección de plástico blando correspondiente. El colector de gotas de diesel colocado encima antes de la carcasa dificulta la retirada de un revestimiento de protección de plástico semejante, así como el montaje de un nuevo revestimiento de protección de plástico blando. Además, el colector de gotas de diesel conocido constituye un componente que está casi desprotegido frente a sollicitaciones mecánicas exteriores. Así pueden aparecer deterioros o deformaciones del colector de gotas de diesel, por ejemplo, durante la inserción del boquerel en el tubo de alimentación de un depósito de combustible. Debido a deterioros o deformaciones semejantes se puede cuestionar la seguridad de funcionamiento del colector de gotas de diesel a largo plazo. Además, durante la inserción de los boquereles conocidos en los tubos de alimentación de un depósito de combustible se pueden deteriorar las superficies de obturación en estos tubos de alimentación por el colector de gotas de diesel. Adicionalmente el colector de gotas de reflujo conocido o su cámara de recepción sólo presentan un volumen proporcionalmente pequeño debido a la situación espacial en la suspensión de boquerel de un surtidor y/o debido a la configuración del tubo de alimentación de diferentes automóviles. Bajo ciertas condiciones de utilización, en particular en el caso de varios repostajes que se realizan rápidamente uno tras otro, se puede producir por ello un rebose en el estado colgado del boquerel. En particular por motivos de costes y para evitar el difícil cambio de los revestimientos de protección de plástico blando, en el pasado se han utilizado con frecuencia boquereles sin colector de gotas de diesel. Pero se debe reprobador en términos técnicos medioambientales, ya que en el caso de boquereles semejantes el combustible diesel escurre sin trabas sobre el boquerel y en particular también sobre las superficies con las que está en contacto un operario. Cuando este combustible diesel no se retira o limpia, los restos de combustible diesel escurren sobre la superficie de la manguera hacia abajo y luego gotean fuera del surtidor desde la manguera sobre el suelo.

45 Por el contrario la invención se basa en el problema técnico de especificar un boquerel del tipo mencionado al inicio, con el que se puedan evitar las desventajas anteriores de manera sencilla y económica y con el que sea posible una recogida efectiva y segura en funcionamiento del combustible diesel que refluye por fuera del tubo de distribución.

50 Para la solución de este problema técnico la invención muestra un boquerel automático para la manguera de suministro del combustible de un surtidor de una estación de servicio para el suministro de combustible diesel, con un tubo de distribución, una carcasa con una tubuladura de carcasa y un colector de gotas de reflujo con acanaladura de reflujo, encajando el tubo de distribución en la tubuladura de carcasa y estando integrado el colector de gotas de reflujo en la tubuladura de carcasa, y estando conectada la acanaladura de reflujo del colector de gotas de reflujo a una cámara de recepción del colector de gotas de reflujo dispuesta en la tubuladura de carcasa o en la carcasa, y estando revestida la tubuladura de carcasa con un revestimiento de protección, estando compuesto el revestimiento de protección de un material plástico y estando concebido el material plástico con la condición de que se contraiga bajo el efecto del combustible diesel y de este modo actúe de forma obturante.

En la carcasa del boquerel está recibida como de costumbre la unidad automática de conmutación para el boquerel. La tubuladura de carcasa o la pared de la tubuladura de carcasa está conectada / conformada convenientemente de forma fija o preferentemente en una pieza con la carcasa o con la pared de carcasa. En el marco de la invención se encuentra que la acanaladura de reflujo del colector de gotas de reflujo está abierta hacia arriba hacia el extremo del tubo de distribución que suministra el combustible diesel. Además, en el marco de la invención se encuentra que la acanaladura de reflujo circunde al menos una parte de la circunferencia del tubo de distribución y preferentemente circunde toda la circunferencia del tubo de distribución.

Según una forma de realización especialmente preferida de la invención, el colector de gotas de reflujo está completamente integrado con su acanaladura de reflujo y su cámara de recepción en la tubuladura de carcasa o en la carcasa. Según esta forma de realización el colector de gotas de reflujo está recibido completamente en la tubuladura de carcasa o en la carcasa. En este caso la acanaladura de reflujo está dispuesta convenientemente en el extremo frontal o en la zona del extremo frontal de la tubuladura de carcasa. Extremo frontal de la tubuladura de carcasa significa aquí el extremo de la tubuladura de carcasa dirigido hacia el extremo del tubo de distribución que suministro el combustible diesel.

Se recomienda que el lado interior de la pared de la tubuladura de carcasa del lado del tubo de distribución forme en la zona de la acanaladura de reflujo la pared exterior de la acanaladura de reflujo. Según una forma de realización especialmente preferida la pared de la tubuladura de carcasa está compuesta de un metal, preferentemente de aluminio. La pared de carcasa del resto de la carcasa también está compuesta convenientemente de este metal, preferiblemente de aluminio. Según una forma de realización muy recomendada, así el lado interior de la tubuladura de la carcasa que forma la pared exterior de la acanaladura de reflujo está compuesto de metal o bien de aluminio.

Además, se recomienda que la superficie exterior del tubo de distribución forme en la zona de la acanaladura de reflujo la pared interior de la acanaladura de reflujo. La acanaladura de reflujo sirve según la invención para la recogida del resto de combustible diesel que refluye sobre la superficie exterior del tubo de distribución. Según se ha representado ya arriba, este reflujo tiene lugar en particular cuando el boquerel se hace volver con el tubo de distribución hacia arriba hacia el surtidor y se cuelga allí correspondientemente.

En el marco de la invención se encuentra que la acanaladura de reflujo está conectada a la cámara de recepción del colector de gotas de reflujo a través de al menos dos canales de estrangulamiento. Los canales de estrangulamiento están recibidos convenientemente igualmente en la tubuladura de carcasa o en la carcasa del boquerel. En el marco de la invención se encuentra que la zona de transición entre la acanaladura de reflujo y la cámara de recepción está configurada cerrada a excepción de los canales de estrangulamiento mencionados. Los canales de estrangulamiento pueden estar realizados como entalladuras de estrangulamiento u orificios de estrangulamiento. La sección transversal de agujero del al menos un canal de estrangulamiento es de preferentemente 1 a 2 mm<sup>2</sup>. Preferentemente están previstos dos canales de estrangulamiento. En este caso un canal de estrangulamiento sirve para la entrada o la salida del combustible diesel en la o de la cámara de recepción y el segundo canal de estrangulamiento está previsto para el aire que respectivamente escapa o afluye (canal de vaciado o de ventilación). Al contrario del colector de gotas de diesel conocido y tratado al inicio, según la invención son suficientes básicamente dos canales de estrangulamiento. En el colector de gotas de diesel conocido se podía rotar el manguito colocado antes de la tubuladura de carcasa y por este motivo se debían prever obligatoriamente varios canales de estrangulamiento a fin de garantizar también el funcionamiento en diferentes posiciones. En el acumulador de gotas de reflujo según la invención, se pueden prever de forma fija dos canales de estrangulamiento en las posiciones óptimas y no son necesarios en principio otros canales de estrangulamiento.

Cuando el tubo de distribución se sujeta hacia arriba o el boquerel se cuelga correspondientemente, el combustible diesel que refluye sobre el tubo de distribución va en primer lugar a la acanaladura de reflujo y desde allí a través de los canales de estrangulamiento lentamente a la cámara de recepción del colector de gotas de reflujo. Entre dos procesos de repostaje transcurre un tiempo suficiente, de modo que el resto de combustible diesel puede llegar en este tiempo a través de los canales de estrangulamiento lentamente a la cámara de recepción. Cuando luego al inicio del proceso de repostaje se sujeta hacia abajo el tubo de distribución o el boquerel, el combustible diesel recibido en la cámara de recepción necesita en primer lugar un tiempo para volver a través de los canales de estrangulamiento a la acanaladura de reflujo. Durante este tiempo el boquerel se introduce en el tubo de alimentación de un depósito de combustible y el combustible diesel que escurre luego desde la acanaladura de reflujo puede llegar a lo largo de la superficie exterior del tubo de distribución al depósito de combustible. En un proceso de reportaje habitual hay tiempo suficiente para un vaciado completo de la cámara de recepción. De esta manera se puede evitar según la invención una contaminación del medio ambiente con los restos del combustible diesel.

En el marco de la invención se encuentra que la cámara de recepción del colector de gotas de reflujo circunda al menos una parte de la circunferencia del tubo de distribución o de la tubuladura de carcasa. La cámara de recepción circunda preferentemente toda la circunferencia del tubo de distribución o de la tubuladura de carcasa. Según una forma de realización recomendada de la invención, el lado interior de la pared de la tubuladura de carcasa del lado del

tubo de distribución forma en la zona de la cámara de recepción la pared exterior de la cámara de recepción. Esta pared de la tubuladura de carcasa está compuesta preferentemente de metal, especialmente preferiblemente de aluminio. Adicionalmente se recomienda que la superficie exterior del tubo de distribución forme en la zona de la cámara de recepción la pared interior de la cámara de recepción.

5 Según la invención la tubuladura de carcasa y preferentemente toda la carcasa está revestida de un revestimiento de protección flexible. El revestimiento de protección flexible es convenientemente un revestimiento de protección de material plástico o material plástico blando (revestimiento de protección de plástico blando). Según la invención el revestimiento de protección está compuesto de un material plástico y este material plástico está concebido con la condición de que se contraiga bajo el efecto del combustible diesel y de este modo actúe de forma obturante.  
10 La contracción del material plástico o del material plástico blando se realiza preferentemente por la pérdida de plastificante que tiene lugar por la influencia del combustible diesel. Debido a la contracción del revestimiento de protección se puede obtener una obturación muy efectiva, de modo que se puede impedir que el combustible diesel pueda penetrar entre el revestimiento de protección y la carcasa, en particular por efecto capilar.

15 Según una forma de realización de la invención, la tubuladura de carcasa está encapsulada en la zona de su extremo frontal por una caperuza de protección exterior o manguito de protección exterior que circunda su circunferencia exterior. En este caso esta caperuza de protección exterior discurre convenientemente sobre la mayor parte de la longitud de la tubuladura de carcasa. La caperuza de protección exterior se puede realizar en colores diferentes y con ello se puede utilizar de manera ventajosa para la caracterización por color. En el caso de cambios de color necesarios es posible un reequipamiento en comparación a las medidas conocidas descritas al inicio, ya que la caperuza de protección exterior se puede cambiar de forma sencilla y sin un gran coste.  
20

En el marco de la invención se encuentra que al menos una junta de estanqueidad dispuesta entre la tubuladura de carcasa y el tubo de distribución obture el espacio interior restante de la carcasa. Aquí una junta de estanqueidad necesaria de todos modos entre la tubuladura de carcasa y el tubo de distribución puede servir al mismo tiempo para la obturación del colector de gotas de reflujo frente al espacio interior restante de la carcasa. Aquí se puede suprimir de manera ventajosa una junta de estanqueidad adicional necesaria en el colector de gotas de diesel conocido para la obturación de la cámara de recepción frente al tubo de distribución.  
25

La invención se basa en el conocimiento de que en el boquerel según la invención se pueden combinar ventajas económicas notables con ventajas técnicas esenciales respecto al medio ambiente. En primer lugar para la materialización del colector de gotas de reflujo según la invención se utilizan esencialmente componentes ya presentes de todos modos en el boquerel. En comparación al estado de la técnica explicado al inicio suprime un componente costoso adicional que origina costes adicionales con respecto al precio por unidad del boquerel. En particular en comparación al estado de la técnica también se puede prescindir de un anillo de junta tórica, así como de los costes de fabricación, mecanizado y montaje asociados con ello. Como resultado también el ensamblaje o el montaje de un boquerel según la invención es menos costoso que el montaje del boquerel explicado al inicio según el estado de la técnica. En los boquereles según la invención se pueden cambiar por lo demás sin problemas los revestimientos de protección, en particular revestimientos de protección de plástico blando, sin que el colector de gotas de reflujo sea un obstáculo en este caso. Además, el colector de gotas de reflujo según la invención está recibido de forma protegida respecto a sollicitaciones mecánicas exteriores y por consiguiente se destaca por una larga vida útil o una seguridad de funcionamiento a muy largo plazo. También se pueden evitar por completo los deterioros de componentes del depósito de combustible a llenar debido al colector de gotas de reflujo. Adicionalmente los restos del combustible diesel que refluyen se captan de forma funcionalmente segura por el colector de gotas de reflujo según la invención y se puede evitar de forma efectiva una contaminación del entorno. La configuración integrada según la invención del colector de gotas de reflujo permite un volumen relativamente grande de la cámara de recepción, de modo que se puede evitar de forma efectiva un rebose desventajoso. El volumen de la cámara de recepción puede ser al menos cuatro veces el volumen correspondiente en el colector de gotas de diesel conocido. También aquí se puede ver una ventaja esencial de la invención. Debido a las ventajas muy notables del boquerel según la invención, en el futuro se debería tomar la decisión a favor de este boquerel, de modo que se consiga una ventaja técnica considerable respecto al medio ambiente, ya que no hay una justificación para utilizar boquereles sin el colector de gotas de reflujo según la invención.  
30  
35  
40  
45

A continuación se explica más en detalle la invención mediante un dibujo que sólo representa un ejemplo de realización. Muestran en representación esquemática:  
50

Fig. 1 un boquerel según la invención en una vista lateral parcialmente en sección y

Fig. 2 un detalle A ampliado del objeto según la fig. 1.

Las figuras muestran un boquerel automático para la manguera de suministro de combustible de un surtidor de una estación de servicio para el suministro de combustible diesel. El boquerel presenta un tubo de distribución 1, una carcasa 2 con una tubuladura de carcasa 3 y un colector de gotas de reflujo 4 con acanaladura de reflujo 5. El tubo de distribución 1 encaja en la tubuladura de carcasa 3 de la carcasa 2. La pared de la tubuladura de carcasa 6 está  
55

conectada preferentemente y en el ejemplo de realización en una pieza a la pared de carcasa 7 del resto de la carcasa 2.

5 La acanaladura de reflujo 5 del colector de gotas de reflujo 4 está conectada a una cámara de recepción 8 del colector de gotas de reflujo recibida en la tubuladura de carcasa 3. Según una forma de realización especialmente preferida y en el ejemplo de realización según las figuras, el colector de gotas de reflujo 4 está integrado completamente con su acanaladura de reflujo 5 y su cámara de recepción 8 en la tubuladura de carcasa 3. La acanaladura de reflujo 5 está configurada abierta hacia el extremo del tubo de distribución 9 que suministra combustible y en el ejemplo de realización circunda toda la circunferencia del tubo de distribución 1. El lado interior de la pared de la tubuladura de carcasa 6 del lado del tubo de distribución forma en la zona de la acanaladura de reflujo 5 la pared exterior de la acanaladura de reflujo 5. La pared de la tubuladura de carcasa 6 está compuesta preferentemente y en el ejemplo de realización de aluminio. La superficie exterior del tubo de distribución 1 forma en la zona de la acanaladura de reflujo 5 la pared interior de la acanaladura de reflujo 5.

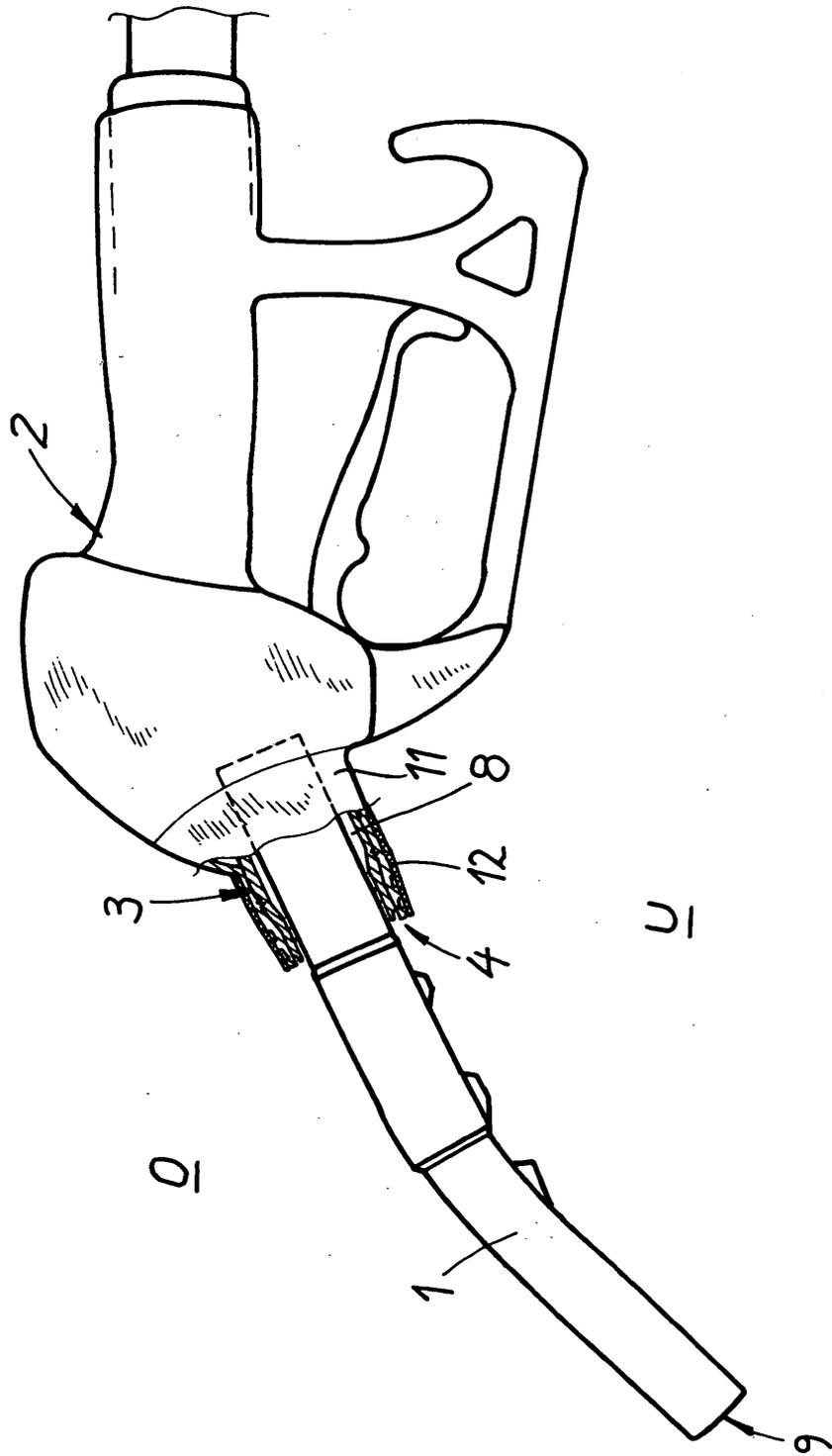
15 La acanaladura de reflujo 5 está conectada en el ejemplo de realización a la cámara de recepción 8 a través de dos canales de estrangulamiento 10. La cámara de recepción 8 circunda en el ejemplo de realización toda la circunferencia del tubo de distribución 1. Los dos canales de estrangulamiento 10 están opuestos preferentemente diametralmente respecto a la circunferencia del tubo de distribución 1 y convenientemente y en el ejemplo de realización en el lado superior O y en el lado inferior U del tubo de distribución 1. De esta manera los canales de estrangulamiento 10 garantizan una entrada o salida segura en funcionamiento del combustible diesel, así como el vaciado y ventilación necesario de la cámara de recepción 8. El lado interior de la pared de la tubuladura de carcasa 6 del lado del tubo de distribución forma en la zona de la cámara de recepción 8 la pared exterior de la cámara de recepción 8. La superficie exterior del tubo de distribución forma en la zona de la cámara de recepción 8 la pared interior de la cámara de recepción 8. En el marco de la invención es especialmente significativo que el colector de gotas de reflujo 4 según la invención se forme completamente o esencialmente completamente de componentes ya presentes del boquerel. Así, al contrario del estado de la técnica, no es necesario un componente adicional y costoso para la realización del colector de gotas de reflujo.

25 Tanto la tubuladura de carcasa 3 como también el resto de la carcasa 2 está revestida preferentemente y en el ejemplo de realización con un revestimiento de protección de plástico blando 11 flexible. Debido a la configuración según la invención del boquerel es posible un cambio no problemático de este revestimiento de protección de plástico blando. En el ejemplo de realización la tubuladura de carcasa 3 está encapsulada por una caperuza de protección exterior o manguito de protección exterior 12 que circunda su circunferencia exterior. En la fig. 2 se puede apreciar por lo demás una junta de estanqueidad 13 circundante entre la tubuladura de carcasa 3 y el tubo de distribución 1.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Boquerel automático para la manguera de suministro de combustible de un surtidor de una estación de servicio para el suministro de combustible diesel, con un tubo de distribución (1), una carcasa (2) con una tubuladura de carcasa (3) y un colector de gotas de reflujo (4) con acanaladura de reflujo (5), en el que el tubo de distribución (1) encaja en la tubuladura de carcasa (3), en el que el colector de gotas de reflujo (4) está integrado en la tubuladura de carcasa (3), en el que la acanaladura de reflujo (5) del colector de gotas de reflujo (4) está conectada con una cámara de recepción (8) del colector de gotas de reflujo (4) dispuesta en la tubuladura de carcasa (3) o en la carcasa (2), caracterizado porque la tubuladura de carcasa (3) está revestida con un revestimiento de protección (11), estando compuesto el revestimiento de protección (11) de un material plástico y estando concebido el material plástico con la condición de que se contraiga bajo el efecto del combustible diesel y de este modo actúe de forma obturante.
- 10 2.- Boquerel según la reivindicación 1, en el que el colector de gotas de reflujo (4) está integrado completamente con su acanaladura de reflujo (5) y su cámara de recepción (8) en la tubuladura de carcasa (3) o en la carcasa (2).
- 3.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el lado interior de la pared de la tubuladura de carcasa (6) del lado del tubo de distribución forma la pared exterior de la acanaladura de reflujo (5).
- 15 4.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la pared de la tubuladura de carcasa (6) está compuesta de un metal, preferentemente de aluminio.
- 5.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la superficie exterior del tubo de distribución (1) forma la pared interior de la acanaladura de reflujo (5).
- 20 6.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la acanaladura de reflujo (5) está conectada a la cámara de recepción (8) a través de al menos dos canales de estrangulamiento (10).
- 7.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la cámara de recepción (8) circunda al menos una parte de la circunferencia del tubo de distribución (1).
- 8.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el lado interior de la pared de la tubuladura de carcasa (6) del lado del tubo de distribución forma la pared exterior de la cámara de recepción (8).
- 25 9.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la superficie exterior del tubo de distribución (1) forma la pared interior de la cámara de recepción (8).
- 10.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la tubuladura de carcasa (3) está encapsulada por un manguito de protección exterior (12) que circunda su circunferencia exterior.
- 30 11.- Boquerel según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que al menos un junta de estanqueidad (13) circundante entre la tubuladura de carcasa (3) y el tubo de distribución (1) obtura el espacio interior de la carcasa (14).

**Fig. 1**



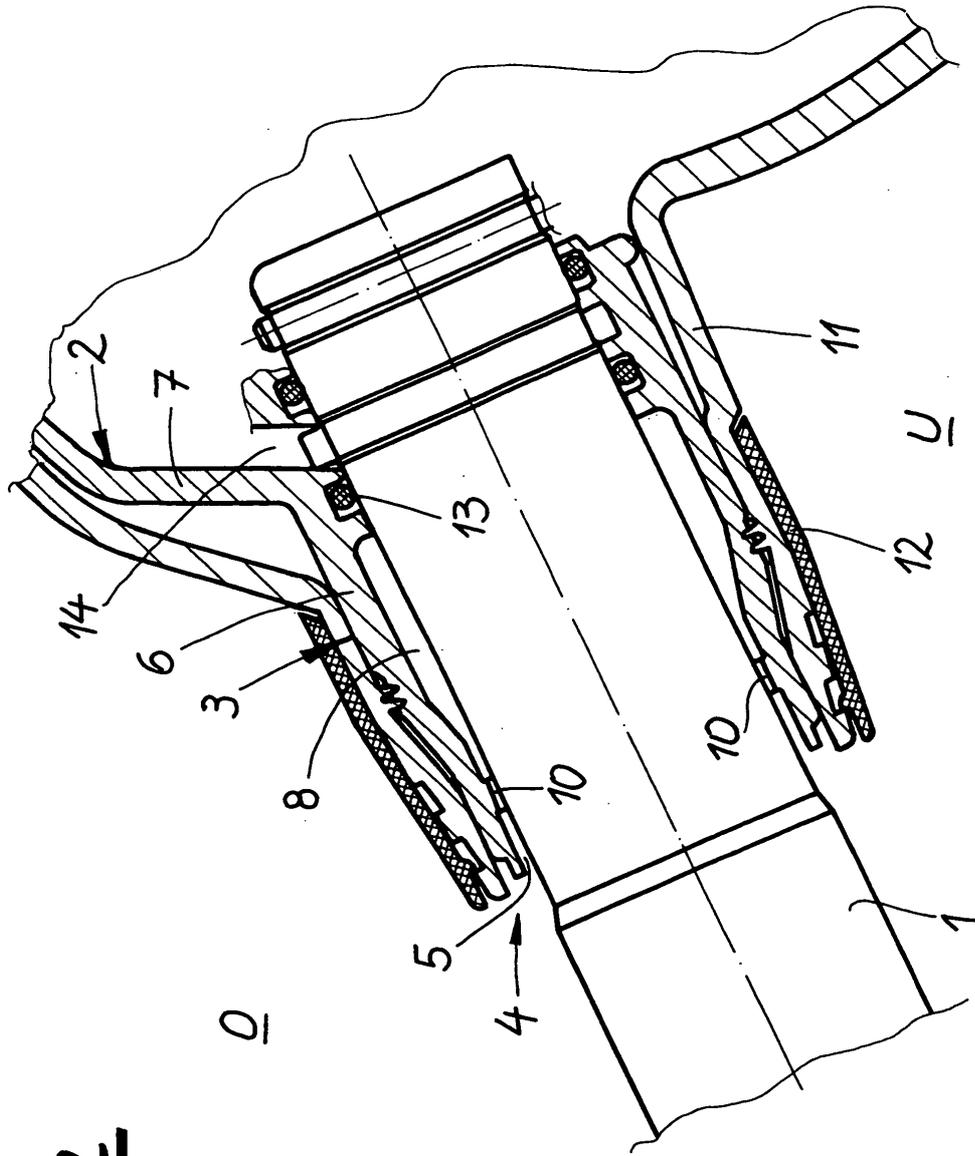


Fig. 2