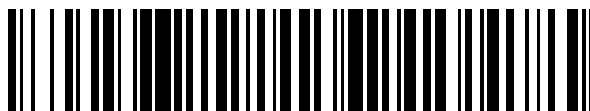


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 583**

51 Int. Cl.:

**B67D 7/02** (2010.01)

**B67D 7/46** (2010.01)

**B67D 7/84** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2017 E 17175507 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3257807**

54 Título: **Aparato para dispensar soluciones acuosas de urea para el tratamiento de gases de escape en vehículos con un motor diésel**

30 Prioridad:

**16.06.2016 IT UA20164425**

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

**11.07.2019**

73 Titular/es:

**PIUSI S.P.A. (100.0%)  
Via Pacinotti, 16/A, Z.I. Rangavino  
46029 Suzzara (MN), IT**

72 Inventor/es:

**VARINI, OTTO**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 719 583 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

Aparato para dispensar soluciones acuosas de urea para el tratamiento de gases de escape en vehículos con un motor diésel.

La presente invención se refiere a un aparato para dispensar soluciones acuosas de urea para el tratamiento de gases de escape en vehículos con un motor diésel.

Actualmente se conoce la utilización, en vehículos con un motor diésel, de soluciones acuosas de urea, conocidas comercialmente con la marca AdBlue® o con el acrónimo AUS32, con el propósito de reducir la emisión de sustancias contaminantes por medio de un proceso químico denominado "reducción catalítica selectiva" o "SCR".

En particular, AdBlue se carga en tanques de contención adecuados, que se proporcionan a bordo de vehículos con un motor diésel, de modo que pueda añadirse a los gases de escape salientes, para convertir el NOx en vapor de agua y nitrógeno.

Para realizar el reabastecimiento de los tanques de contención con AdBlue, se utilizan aparatos que están constituidos por un tambor móvil de AdBlue con una bomba asociada que hace posible introducir el contenido del tambor en el tanque de contención del vehículo por medio de una tubería de suministro equipada, en su extremo de salida, de un conector de dispensación que puede introducirse por lo menos parcialmente en el orificio de acceso del tanque de contención.

En particular, el conector de dispensación está provisto de un sensor de desbordamiento, que hace posible detectar el estado de llenado máximo del tanque de contención, durante el reabastecimiento, para impedir el riesgo de que el AdBlue rebose del tanque de contención a través de su orificio de acceso.

Normalmente, el sensor de desbordamiento está constituido por un par de electrodos que se encuentran opuestos entre sí con respecto a una abertura de salida de AdBlue definida en el conector de dispensación.

En particular, el sensor de desbordamiento puede detectar la presencia de líquido en los electrodos por medio de la detección de la variación de resistencia en los terminales de esos electrodos tras la transición de una situación en la que hay aire entre los electrodos a una situación en la que hay AdBlue o vapor saturado con AdBlue entre los electrodos.

Sin embargo, estos sensores de desbordamiento, aunque son conceptualmente válidos, con frecuencia están sujetos a errores debido a lecturas de falsos positivos provocadas por el hecho de que quedan trazas de AdBlue entre los electrodos.

El documento DE 102014002156 da a conocer un aparato según se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una solución a los problemas de la técnica conocida, proporcionando un aparato para dispensar soluciones acuosas de urea para el tratamiento de gases de escape en vehículos con un motor diésel, en el que la detección del llenado del tanque que va a reponerse no se ve afectada por un error debido a lecturas de falsos positivos.

Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para suministrar soluciones acuosas de urea que el operario pueda utilizar de forma fácil y cómoda.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para suministrar soluciones acuosas de urea que, debido a sus características de implementación particulares, pueda ofrecer las mayores garantías de fiabilidad y seguridad durante su utilización.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para suministrar soluciones acuosas de urea que pueda proporcionarse a bajo coste que pueda ser competitivo también desde un punto de vista meramente económico.

Este objetivo y estos y otros objetos, que resultarán más evidentes más adelante en la presente memoria, se consiguen mediante un aparato para dispensar soluciones acuosas de urea para el tratamiento de gases de escape en vehículos con un motor diésel según la invención, según la reivindicación 1.

Resultarán más evidentes características y ventajas adicionales de la presente invención a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva del aparato según la invención, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva del aparato según la invención;

La figura 2 es una vista esquemática de la utilización del aparato según la invención;

5 La figura 3 es una vista en sección transversal longitudinal de un conducto de suministro, con un conector de dispensación correspondiente, del aparato según la invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva del conector de dispensación del conducto de suministro;

10 La figura 5 es una vista lateral parcialmente en sección transversal que deja ver el interior, a lo largo de un plano de sección transversal diferente del de la figura 3, del conector de dispensación;

La figura 6 es una vista en sección transversal longitudinal del conector de dispensación con una tapa acoplada;

15 La figura 7 es una vista lateral del conector de dispensación y la tapa correspondiente;

La figura 8 es una vista lateral del conector de dispensación;

20 La figura 9 es una vista en planta del conector de dispensación;

La figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea X-X de la figura 8.

25 Con referencia a las figuras, el aparato para dispensar soluciones acuosas de urea para el tratamiento de gases de escape en vehículos con un motor diésel según la invención, que se designa generalmente con el número de referencia 1, comprende un tanque 2 que contiene una solución acuosa de urea que va a ser dispensada, tal como, por ejemplo, AdBlue.

30 Tal como se muestra en la figura 1, el tanque 2 puede instalarse de manera conveniente en un carro 3 para facilitar su transporte y está conectado a un conducto de suministro 4, por medio de la interposición de una bomba, que se aloja, por ejemplo, en una carrocería 5, que está solidaria con el carro 3.

35 En su extremo de salida, el conducto de suministro 4 está provisto de un conector de dispensación 6 que, tal como se muestra en la figura 2, está destinado a introducirse en el orificio de acceso de un tanque de contención 7, dispuesto a bordo de un vehículo 8 con un motor diésel, para realizar el reabastecimiento del tanque de contención 7 con la solución acuosa de urea contenida en el tanque 2.

40 En particular, el conector de dispensación 6 que está provisto de una salida 6a para la solución acuosa de urea y está provisto de un sensor de desbordamiento, que comprende por lo menos un par de electrodos de detección 9a y 9b que están dispuestos de manera conveniente sustancialmente en lados opuestos entre sí con respecto a la salida 6a.

45 De manera conveniente, la salida 6a se controla mediante una válvula 6b y está conectada a un canal 4a de suministro, que se define en el conducto de suministro 4, coaxialmente con el cual, en un mismo tubo flexible, un conducto de retorno 4b se define ventajosamente para el retorno del aire desde el tanque de contención 7 del vehículo 8 al tanque 2.

50 La peculiaridad de la invención consiste en que comprende unos medios de impedimento cuya función es impedir, entre los electrodos de detección 9a, 9b, la presencia o la formación de una película o pátina de líquido, en general, y de solución acuosa de urea, en particular, con el fin de impedir el riesgo de lecturas de falsos positivos en la parte del sensor de desbordamiento.

55 Más específicamente, tales medios de impedimento comprenden por lo menos un cuerpo de protección 10 que está interpuesto entre los electrodos de detección 9a, 9b y que presenta, sobre su superficie lateral exterior, una o más zonas de cantos vivos 11 que están adaptadas para romper la tensión superficial de la solución acuosa de urea, con el fin de impedir que pueda formarse una película continua de solución acuosa de urea entre los electrodos de detección 9a, 9b que podrían alterar las lecturas del sensor de desbordamiento.

60 Tal como se ilustra, el cuerpo de protección 10 presenta, por ejemplo, una estructura de forma sustancialmente cilíndrica y se hace pasar axialmente a través del orificio de dispensación 6a.

De manera conveniente, las zonas de cantos vivos 11 mencionadas anteriormente se extienden sustancialmente en paralelo a los electrodos de detección 9a, 9b y, ventajosamente, presentan en sección transversal, una forma de tipo cúspide tal como se muestra, por ejemplo, en la figura 10.

65 Más específicamente, las zonas de cantos vivos 11 están definidas por la intersección de por lo menos una

primera parte curva 12a respectiva de la superficie lateral exterior del cuerpo de protección 10, que presenta una concavidad que está dirigida hacia fuera, y de por lo menos una segunda parte curva 12b respectiva de la superficie lateral exterior del cuerpo de protección 10 que está provista a su vez de una convexidad que está dirigida hacia fuera.

Preferiblemente, el cuerpo de protección 10 presenta, sobre su superficie lateral exterior, por lo menos una zona de cantos vivos 11 de manera próxima a cada uno de los electrodos de detección 9a, 9b y, presenta más preferiblemente de manera próxima a cada uno de los electrodos de detección 9a, 9b, por lo menos un par de zonas de cantos vivos 11, que se disponen de manera que estén opuestas entre sí con respecto al electrodo de detección 9a, 9b correspondiente.

Con más detalle, el par de zonas de cantos vivos 11 situadas de manera próxima a cada uno de los electrodos de detección 9a, 9b están definidas por la intersección de una primera parte curva 12a correspondiente de la superficie lateral exterior del cuerpo de protección 10, que es cóncava hacia fuera y que define un receptáculo 13 para el electrodo de detección 9a, 9b correspondiente, con segundas partes curvas 12b respectivas de la superficie lateral exterior del cuerpo de protección 10, que son convexas hacia fuera y que se unen con el receptáculo 13 del otro electrodo de detección 9a, 9b.

De manera conveniente, en la superficie lateral exterior del cuerpo de protección 10 puede haber zonas de cantos vivos 11 también a lo largo de las segundas partes curvas 12b que se extienden entre los dos receptáculos 13 de los electrodos de detección 9a, 9b. Estas zonas de cantos vivos 11 están formadas por la intersección de las segundas partes curvas 12b con superficies curvas cóncavas hacia afuera proporcionadas por ranuras 15 longitudinales definidas en el cuerpo de protección 10.

Ventajosamente, los electrodos de detección 9a y 9b se alimentan mediante medios de fuente de alimentación eléctrica de corriente alterna, de modo que la inversión catódica garantiza la limpieza de los electrodos.

Tal como puede observarse en las figuras 6 y 7, el conector de dispensación 6 puede cerrarse de manera conveniente mediante una tapa 16 que hace posible impedir, mientras no está utilizándose, el contacto entre el oxígeno presente en la atmósfera y cualquier cantidad de solución acuosa de urea que quede en el conector de dispensación 6, con el fin de impedir la consiguiente formación de cristales.

Por ejemplo, la tapa 16 puede enroscarse en una zona roscada 17 que está definida en el conector de dispensación 6 y que se extiende alrededor del eje del conducto de suministro 4.

Ventajosamente, la tapa 16 puede asociarse con el carro 3, de modo que la conexión del conector de dispensación 3 a la tapa 16 hace posible conectar el conector de dispensación 6 al carro 3 mientras no está utilizándose.

Por motivos de exhaustividad, debe añadirse que en la carrocería 5 definida sobre el carro 3 hay un panel 18 de control que comprende, por ejemplo, uno o más botones 19 para activar o desactivar la bomba y una pantalla 20 para mostrar el volumen de solución acuosa de urea dispensado.

Opcionalmente, el panel 18 de control también puede comprender un dispositivo de señalización acústica o luminosa, conectado al sensor de desbordamiento y diseñado para emitir señales de alarma, en función de las lecturas del sensor de desbordamiento.

La utilización del aparato según la invención es el siguiente.

El operario, después de desacoplar la tapa 16 del conector de dispensación 6, inserta el conector de dispensación 6 en el orificio de acceso del tanque de contención 7 del vehículo 8 y acciona la bomba, pulsando un botón 19 adecuado dispuesto en el panel 18 de control, para dispensar la solución acuosa de urea al tanque de contención 7.

La bomba se desactiva automáticamente tras la detección por el sensor de desbordamiento del estado completamente lleno del tanque de contención 7.

Alternativamente, la bomba puede también desactivarse manualmente por parte del operario por medio del accionamiento de un botón de desactivación 19 tras una señal de alarma emitida por el dispositivo de señalización del panel 18 de control en respuesta a la señal que llega desde el sensor de desbordamiento al alcanzarse el estado completamente lleno del tanque de contención 7.

En este punto, el operario desconectará el conector de dispensación 6 del tanque de contención 7 del vehículo 8 y lo cerrará mediante la tapa 16.

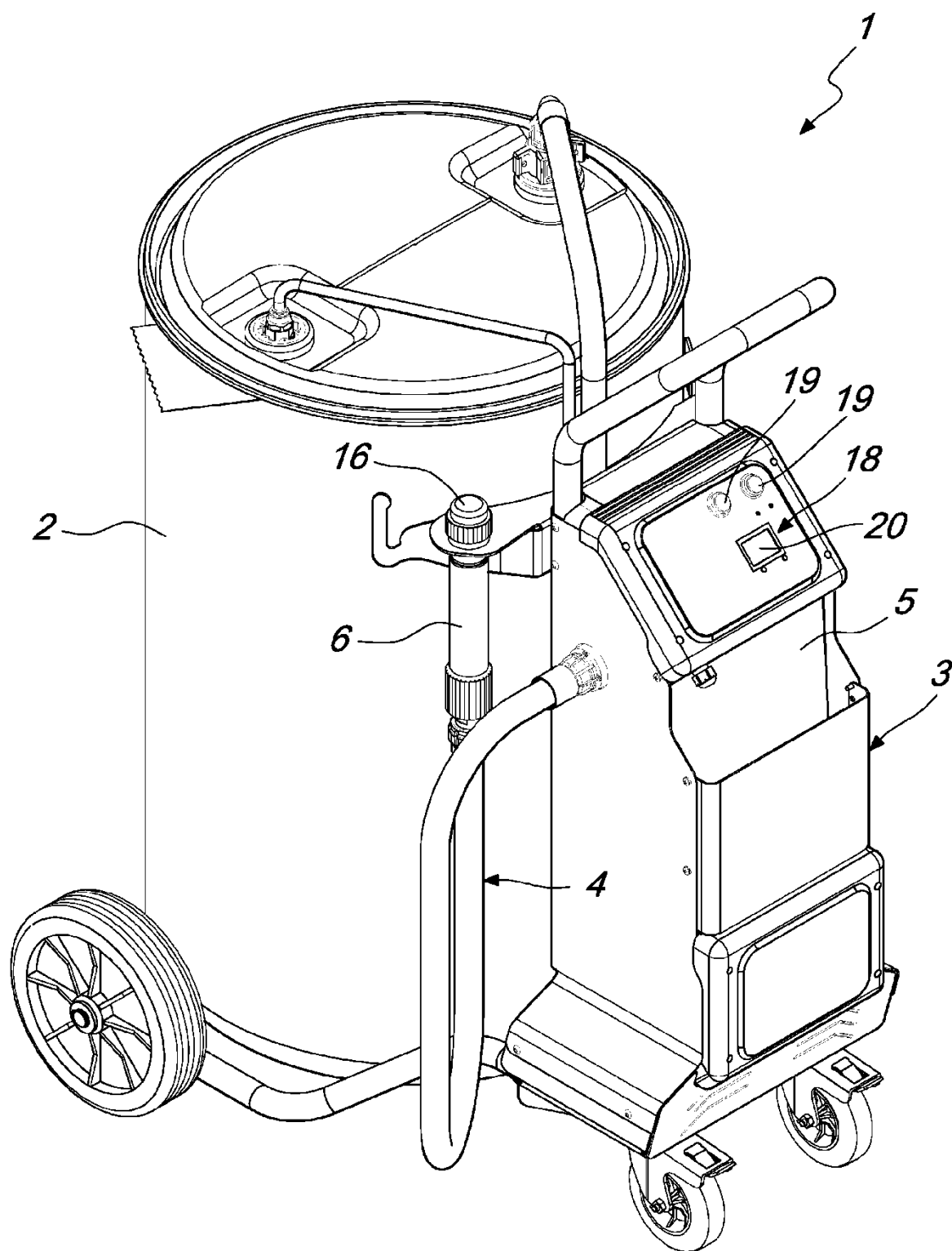
Debe observarse que, durante la dispensación de la solución acuosa de urea mediante el conector de

dispensación 6 e incluso después de utilizar el conector de dispensación, se impide la formación, mediante las zonas de cantos vivos 11 del cuerpo de protección 10, entre los electrodos de detección 9a y 9b del sensor de desbordamiento, de una película o pátina de líquido mediante la parte dispensada de solución acuosa de urea que puede haber quedado en el conector de dispensación 6, con el fin de impedir lecturas de falsos positivos en la parte del sensor de desbordamiento.

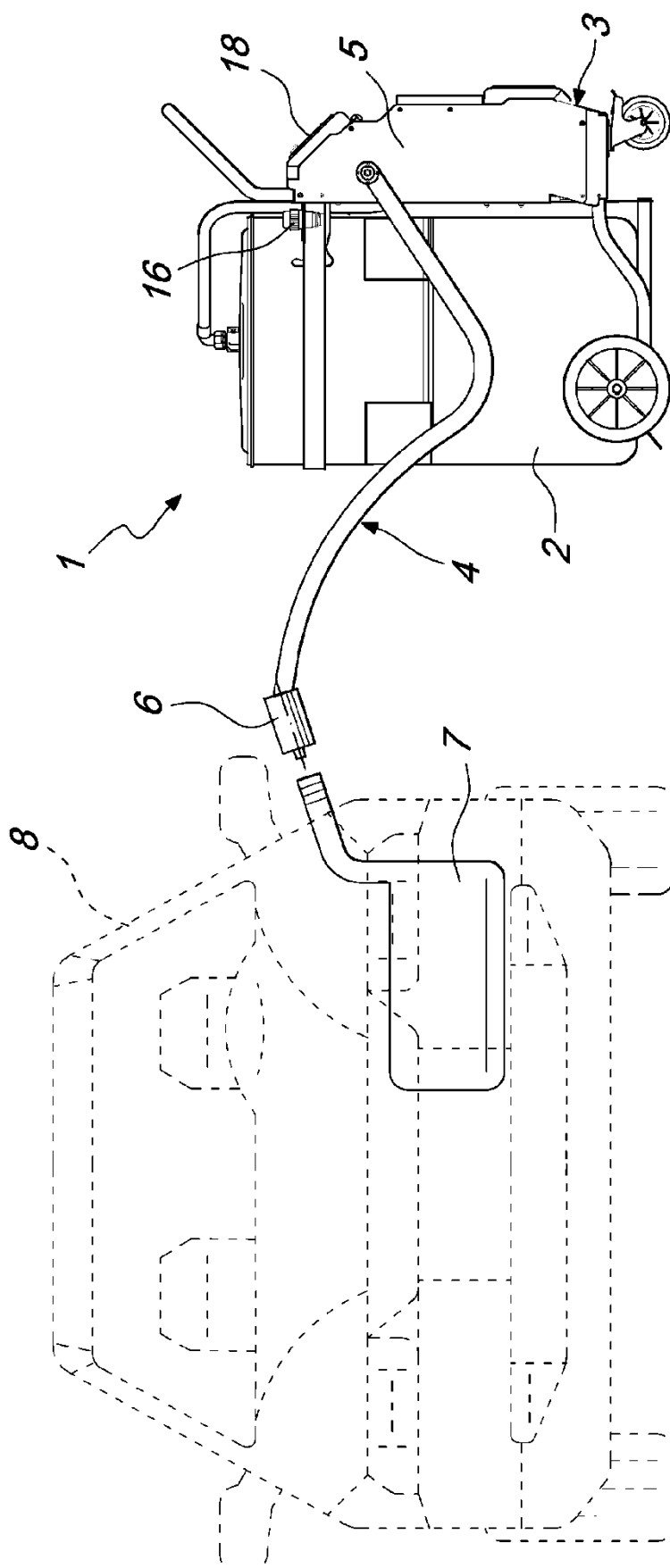
5

# REIVINDICACIONES

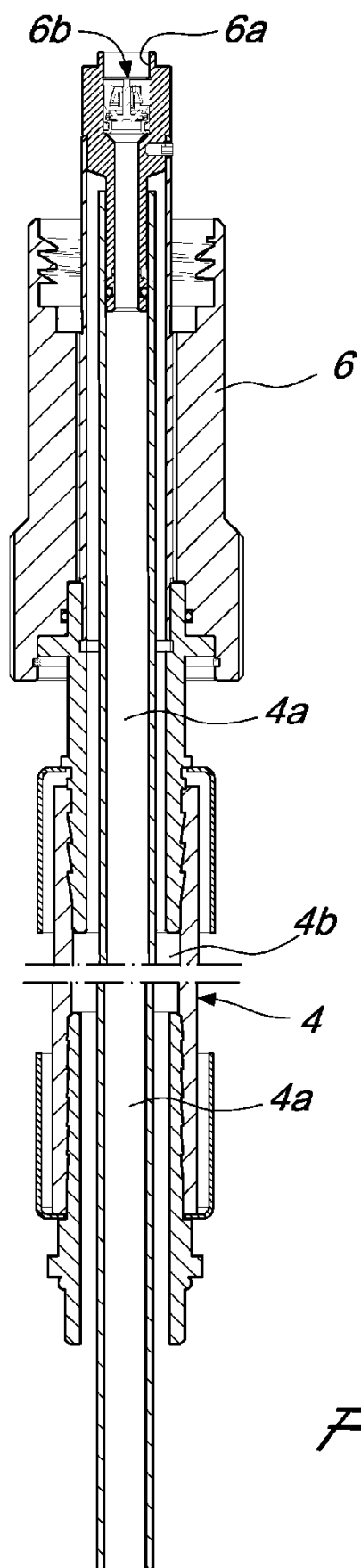
1. Aparato para dispensar soluciones acuosas de urea para el tratamiento de gases de escape en vehículos con un motor diésel, que comprende un tanque (2) que contiene una solución acuosa de urea que va a ser dispensada y está conectado, por medio de la interposición de una bomba, a un conducto de suministro (4) que está provisto, en su extremo de salida, de un conector de dispensación (6) que define una salida (6a) para la solución acuosa de urea y está provisto de un sensor de desbordamiento que comprende por lo menos un par de electrodos de detección (9a, 9b), caracterizado por que comprende unos medios para impedir la presencia de una película de líquido entre dichos electrodos de detección (9a, 9b), comprendiendo dichos medios de impedimento por lo menos un cuerpo de protección (10) que está interpuesto sustancialmente entre dichos electrodos de detección (9a, 9b) y presenta, sobre su superficie lateral exterior, por lo menos una zona de cantos vivos (11) que está adaptada para romper la tensión superficial de dicha solución acuosa de urea, estando dicha por lo menos una zona de cantos vivos (11) definida por la intersección de por lo menos una respectiva primera parte curva (12a) de la superficie lateral exterior de dicho cuerpo de protección (10), que presenta una concavidad que está dirigida hacia fuera, y de por lo menos una respectiva segunda parte curva (12b) de la superficie lateral exterior de dicho cuerpo de protección, que presenta una convexidad que está dirigida hacia fuera.
2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha por lo menos una zona de cantos vivos (11) se extiende sustancialmente en paralelo a dichos electrodos de detección (9a, 9b).
3. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha por lo menos una zona de cantos vivos (11) presenta, en sección transversal, una forma de tipo cúspide.
4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo de protección (10) presenta, sobre su superficie lateral exterior, por lo menos una zona de cantos vivos (11) próxima a cada uno de dichos electrodos de detección (9a, 9b).
5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo de protección (10) presenta, sobre su superficie lateral exterior, en la proximidad de cada uno de dichos electrodos de detección (9a, 9b), por lo menos un par de zonas de cantos vivos (11), que están dispuestas de manera que estén opuestas entre sí con respecto al electrodo de detección (9a, 9b) correspondiente.
6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por que dicho par de zonas de cantos vivos (11) situadas en la proximidad de cada uno de los electrodos de detección (9a, 9b) están definidas por la intersección de una primera parte curva (12a) correspondiente, que es cóncava hacia fuera, de la superficie lateral exterior de dicho cuerpo de protección (10) que está adaptado para definir un receptáculo (13) para el electrodo de detección (9a, 9b) correspondiente, con unas respectivas segundas partes curvas (12b), que son convexas hacia fuera, de la superficie lateral exterior de dicho cuerpo de protección (10) que se une con el receptáculo (13) del otro electrodo de detección (9a, 9b).
7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo de protección (10) se hace pasar axialmente a través de dicho orificio de dispensación (6a).
8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende unos medios para la fuente de alimentación eléctrica de CA de dichos electrodos de detección (9a, 9b).



*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*

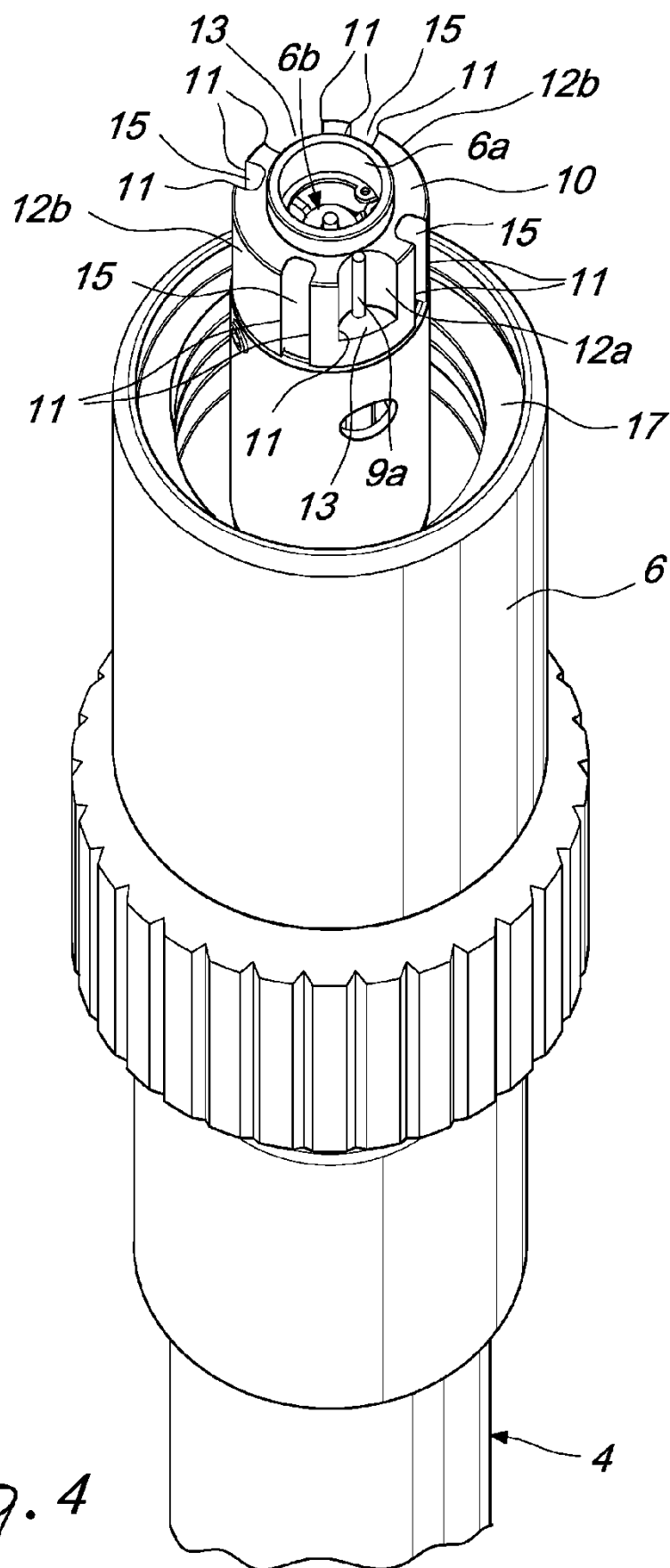
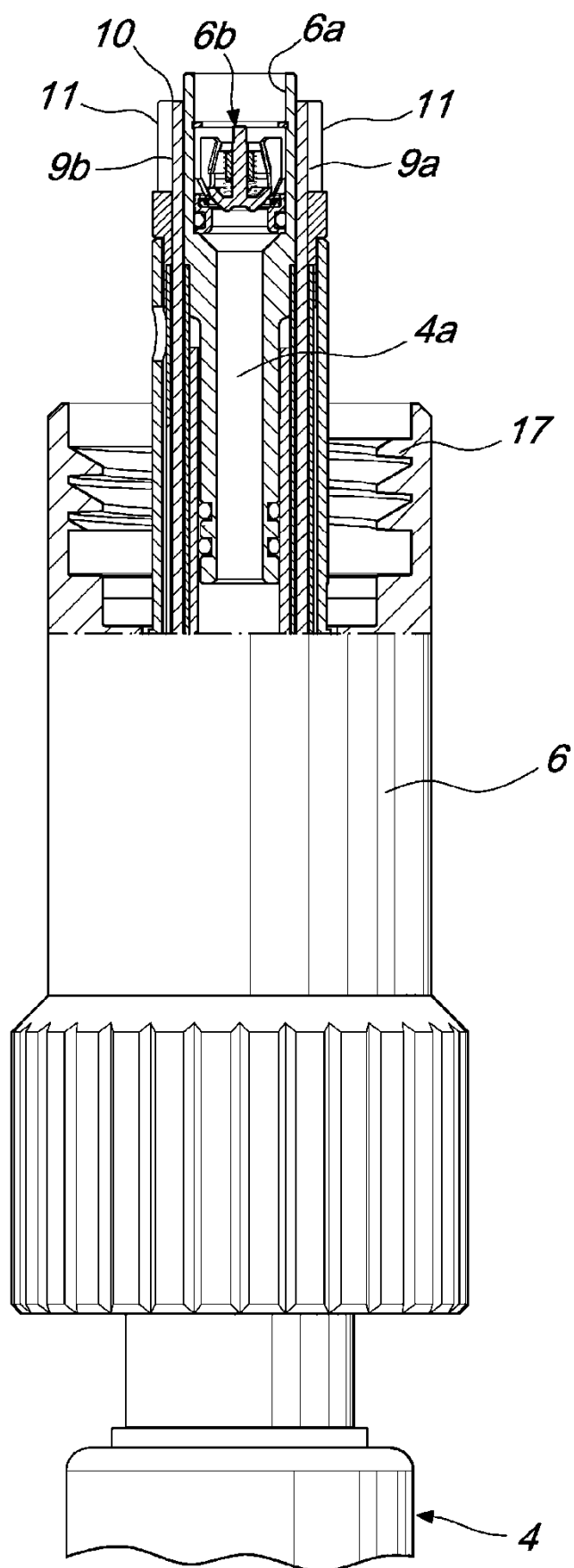
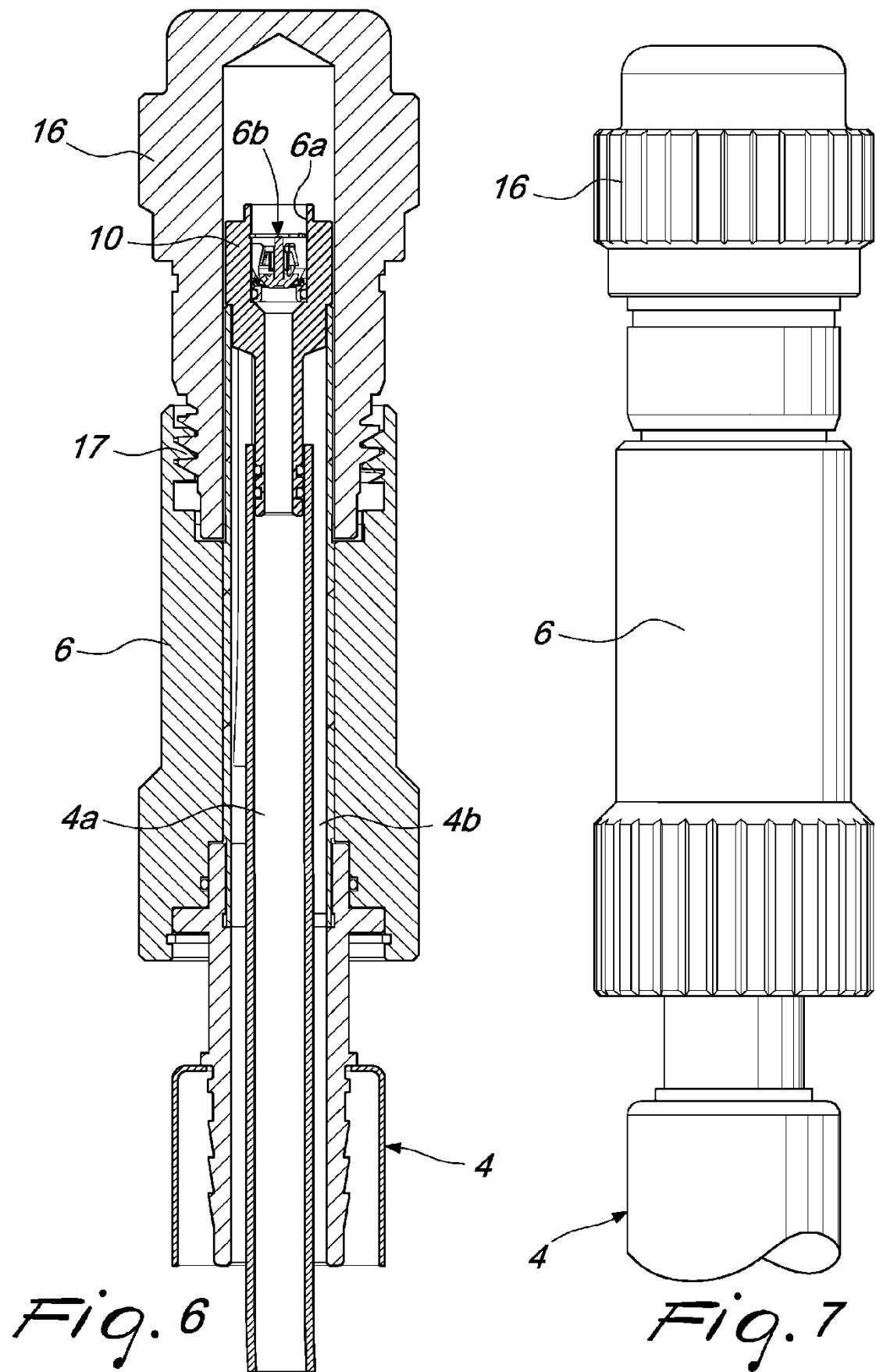
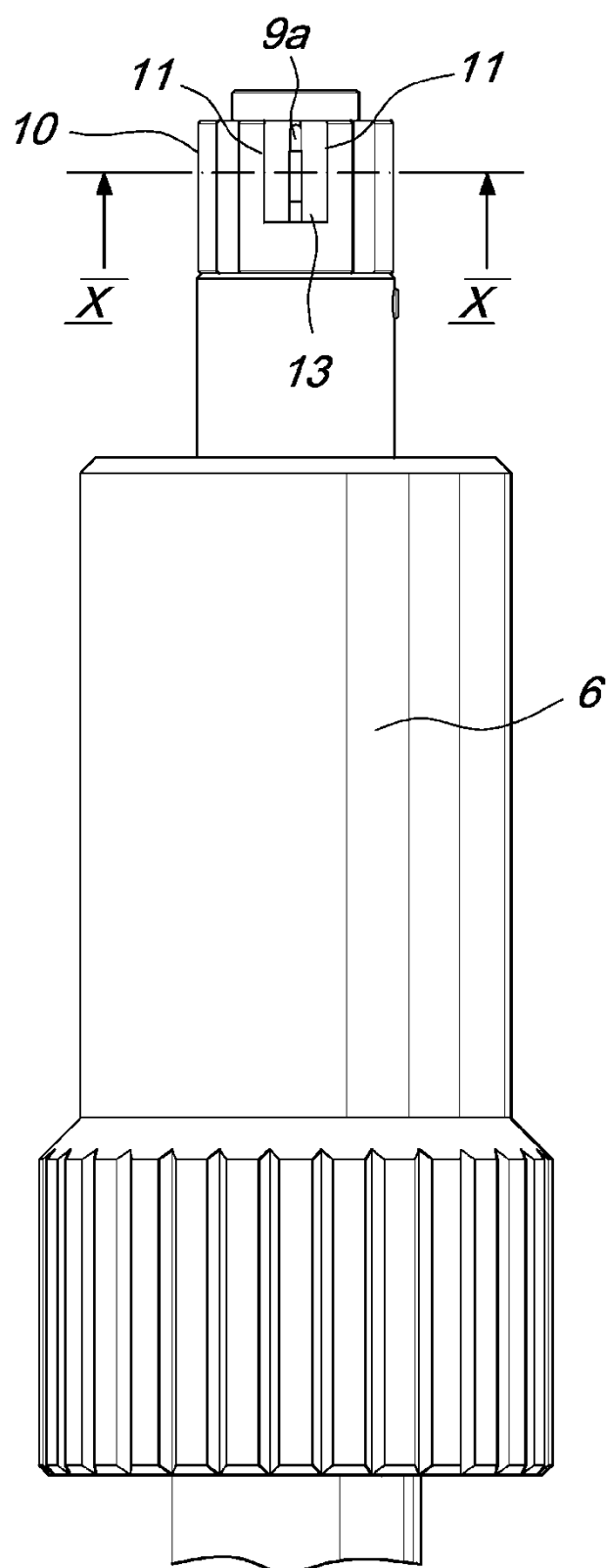


Fig. 4



*Fig. 5*





*Fig. 8*

