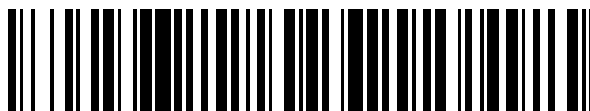


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 456**

51 Int. Cl.:

F23Q 2/52

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2013** **PCT/IB2013/000534**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014** **WO14135911**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2013** **E 13721049 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 2965009**

54 Título: **Conjunto de sellado para llenar y sellar un depósito de un encendedor de gas desechable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
20.03.2020

73 Titular/es:

SOCIÉTÉ BIC (100.0%)
14, rue Jeanne d'Asnières
92110 Clichy, FR

72 Inventor/es:

LEFEBVRE, GUY y
LEFEBVRE, YANN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 749 456 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 sellado para llenar y sellar un depósito de un encendedor de gas desechable

Campo de la invención

5 La invención se refiere a encendedores de gas, particularmente a encendedores de gas desechables o a depósitos de gas para cualquier tipo de encendedor.

Antecedentes de la invención

Más precisamente, la invención se refiere a un dispositivo y a un método para facilitar las operaciones de llenado y sellado del encendedor. Más particularmente, la invención se refiere a un encendedor desechable o a un depósito de gas para todos los tipos de encendedores del tipo que comprende un depósito hecho de material plástico, especialmente de plástico amorfo, adaptado para ser llenado con un hidrocarburo líquido, especialmente butano o mezclas de butano y otros hidrocarburos.

Los materiales amorfos sintéticos, como los polímeros tales como el ABS (acrilonitrilo butadieno estireno) o el policarbonato, a menudo utilizados para encendedores de gas desechables, son ventajosos ya que permiten a los usuarios ver el nivel de combustible que queda dentro del depósito. Sin embargo, tales materiales amorfos pueden ser frágiles como resultado de su estructura no cristalina.

En la técnica se sabe disponer un pozo en el fondo del depósito e insertar una bola en el pozo. Sin embargo, la introducción forzada de la bola dentro del pozo puede causar grietas en el pozo del depósito y, por lo tanto, crear una fuga.

Otros métodos se basan en el uso de una junta tórica; sin embargo, la rentabilidad de tales soluciones es baja con respecto a un elemento de sellado definitivo.

El documento JP H05 157236 A describe un método que usa un tapón que cierra un paso de flujo del gas del depósito después de una etapa de llenado. El paso de llenado se realiza mediante una boquilla de llenado que se introduce en una parte de gran diámetro contigua a un pozo de sección estrecha, delimitando el pozo el paso del flujo de gas. El tapón se coloca en la parte de gran diámetro durante el paso de llenado, mientras que un área de paso del fluido que se comunica con el pozo todavía está disponible alrededor del tapón. Luego, el tapón se ajusta a presión en dicho paso para cerrar el depósito después del final del paso de llenado.

El documento US 4.486.171 describe un método que usa un miembro de tapón moldeado integralmente con el cuerpo del encendedor. Este tapón permite el llenado del cuerpo, pero la válvula dispensadora proporciona el cierre y sellado final del depósito. Como dicha válvula se ajusta a la fuerza en el pozo, el riesgo de causar grietas permanece.

Por lo tanto, existe la necesidad de mejorar las soluciones conocidas relacionadas con las operaciones de llenado y sellado de un encendedor de gas desechable transparente.

Objetivos y compendio de la invención

35 Para este fin, se proporciona un conjunto de sellado, que permite llenar y sellar un depósito de un encendedor de gas desechable, siendo el conjunto de sellado tal como se define en la reivindicación 1.

Gracias a estas disposiciones, es posible obtener una solución económica y fiable para sellar el depósito de un encendedor de gas desechable o un depósito de gas para cualquier tipo de encendedor.

Además, las operaciones de llenado y sellado se pueden combinar para proporcionar un proceso industrial optimizado.

40 En diversas realizaciones de la invención, posiblemente se puede recurrir además a una y/u otra de las siguientes disposiciones:

- la parte de soldadura puede formarse como una porción troncocónica, destinada a fundirse contra una parte del borde del pozo; por lo que se facilita la operación de soldadura;

45 - el tapón se puede suministrar como una pieza separada; por lo que los materiales respectivos del pozo y del tapón pueden ser diferentes y adaptarse a sus respectivas características o uso;

- la parte delantera, la parte abultada y la parte de soldadura están dispuestas axialmente una al lado de la otra, proporcionando así una solución compacta en la dirección axial;

50 - el conjunto de sellado está ventajosamente desprovisto de cualquier pieza intermedia entre el tapón y el pozo, y desprovisto de cualquier miembro elástico o miembro de distorsión; por lo que la solución es particularmente simple y el costo de la solución es especialmente bajo;

- el diámetro de la porción abultada en reposo está preferiblemente entre el 101% y el 105% del diámetro interno del pozo; por lo que el sellado provisional se asegura mediante una compresión suficiente en la segunda posición (P2);

- el cuerpo más ligero y el pozo pueden estar fabricados de una resina no cristalina que comprende el acrilonitrilo de estireno, el ABS o el policarbonato, que son materiales transparentes económicos;

5 - la soldadura puede ser una soldadura ultrasónica, que es una solución industrial fiable.

- el tapón se puede moldear íntegramente con el depósito, disminuyendo así el coste del suministro de piezas.

La invención también se refiere a un método para llenar y sellar un depósito de un encendedor de gas desechable, siendo el método tal como se define en la reivindicación 10.

10 En diversas formas de realización del método, uno puede posiblemente recurrir además a una y/u otra de las siguientes disposiciones:

- el paso de soldadura / D / puede comprender las acciones simultáneas de empujar y aplicar vibraciones ultrasónicas, lo cual es una solución industrial fiable;

15 - los pasos / B / y / C / se pueden realizar con la ayuda de una boquilla de inyección que tiene una varilla central móvil, de modo que el movimiento desde la primera posición a la segunda posición se puede realizar sin quitar la boquilla de inyección justo después de la operación de llenado; proporcionando así una solución optimizada para minimizar el derrame del suministro de combustible.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención aparecen a partir de la siguiente descripción detallada de una de sus realizaciones, dada a modo de ejemplo no limitativo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 - Las figuras 1A y 1B muestran vistas respectivas en sección axial y superior de un conjunto de sellado según una realización ejemplar de la invención, estando el tapón en una primera posición axial,

- las figuras 2A y 2B muestran vistas respectivas en sección axial y superior del conjunto de sellado de la figura 1, estando el tapón en una segunda posición axial,

25 - las figuras 3A y 3B muestran vistas respectivas en sección axial y superior del conjunto de sellado de la figura 1, estando el tapón en una tercera posición axial.

En las figuras, las mismas referencias denotan elementos idénticos o similares.

Las figuras 1A y 1B muestran una parte inferior 12 de un cuerpo 1 de encendedor de gas. Este cuerpo 1 de encendedor de gas forma un depósito de gas y también alberga varios equipos en la parte superior, como la válvula dispensadora, el encendedor, los medios de accionamiento, conocidos per se y no mostrados aquí en los dibujos.

30 En la parte inferior 12, se proporciona un pozo 3. Este pozo 3 se extiende a lo largo de un eje longitudinal X, y exhibe una forma substancialmente cilíndrica con una pared 30 interna y una parte 31 de borde; este último dispuesto en un rebaje 11 más grande que el pozo 3 cilíndrico. El rebaje 11 puede tener varias formas, parcialmente biseladas o rectas; en el ejemplo ilustrado, el rebaje comprende una boca 14 biselada que tiene una forma troncocónica. Dado que el pozo está dispuesto dentro de este rebaje 11, el área del pozo se aleja de la superficie inferior de la parte 12 inferior, lo que proporciona una protección mecánica natural.

35 El área del pozo está moldeada íntegramente con el cuerpo 1 del encendedor. El cuerpo del encendedor y, por lo tanto, la parte del pozo podrían estar hechos de una resina no cristalina, por ejemplo, de estireno, acrilonitrilo, ABS o policarbonato; este tipo de material tiene la ventaja de ser transparente, de modo que es posible ver el nivel restante de líquido dentro del depósito; además, este tipo de material también es económico. La invención no se limita a materiales transparentes, también se puede usar con materiales opacos no cristalinos o materiales cristalinos.

40 El pozo 3 proporciona una comunicación fluida entre el espacio 13 interior del depósito y el exterior. Después de colocar al menos la válvula dispensadora en la parte superior del cuerpo del encendedor, el pozo 3 se usa para llenar el depósito con un combustible líquido que comprende hidrocarburos, especialmente butano o mezclas de butano y otros hidrocarburos. El diámetro del pozo puede ser pequeño, por ejemplo comprendido entre 1 mm y 3 mm.

45 La operación de llenado se realiza con la ayuda de una boquilla 7 de inyección conectada a un suministro externo de combustible (no mostrado). La boquilla 7 de inyección tiene un borde 74 biselado complementario con la boca 14 biselada en el fondo del depósito. Para realizar la operación de llenado, la boquilla 7 de inyección se aplica a la boca 14 biselada mencionada anteriormente (como se ilustra en la figura 2A), para establecer una comunicación fluida estrecha entre el suministro externo de combustible y el espacio 13 interior del depósito 1. Posteriormente, se abre una válvula y se inyecta un combustible líquido presurizado en el depósito 1.

Además, se proporciona un tapón 2 destinado a ser recibido en el pozo y destinado a cerrar el pozo 3 después de la operación de llenado. Más precisamente, como se muestra en la figura 1A, dicho tapón se extiende a lo largo de un eje X longitudinal con una forma general simétrica de eje sustancial y comprende una sección 21 delantera y una sección 22 trasera.

- 5 El material del tapón puede ser idéntico al material del depósito; sin embargo, también puede ser un tipo diferente de material de resina o plástico, no necesariamente transparente, siempre que el punto de fusión de la temperatura no sea muy diferente del punto de fusión de la temperatura del material del depósito, para favorecer una buena capacidad de soldadura como se explica más adelante.

- 10 Una ventaja frente a seleccionar un material opaco es permitir una verificación óptica automática de la presencia del tapón durante el proceso de montaje automatizado.

El material del tapón no es completamente rígido, presenta cierta compresibilidad para permitir la deformación.

- 15 La sección 21 delantera comprende proyecciones 41 radiales y al menos un rebaje 4 para proporcionar un paso F de fluido entre las proyecciones 41 radiales. Las proyecciones 41 radiales están circunscritas en un círculo que tiene un diámetro D1 ligeramente mayor que el diámetro D interno del pozo. En el ejemplo representado, se proporcionan tres proyecciones 41 radiales delimitadas por tres rebajes 4.

La sección 22 trasera tiene una parte 5 abultada circular que proporciona un soporte circular que tiene un diámetro D2 ligeramente mayor que el diámetro interno D del pozo, y una porción de soldadura 6 adaptada para fundirse mediante soldadura, como se explicará en detalles a continuación. Además, se proporciona una parte 28 final dispuesta transversalmente en la parte posterior de la parte 22 trasera.

- 20 Antes de la inserción en el pozo, el tapón 2 puede colocarse en una posición axial preliminar indicada por P0 (línea discontinua en la figura 1A). Después de lo cual, el tapón 2 se empuja axialmente hacia el pozo 3 hasta una posición denominada primera posición axial P1 (delineada con trazo continuo en la figura 1A), en donde las proyecciones 41 radiales están ligeramente comprimidas en la dirección radial, como se ilustra en las figuras 1B y 1C, donde las partes 42 comprimidas generan una compresión radial. Por lo tanto, el tapón 2 se retiene firmemente en esta
- 25 primera posición P1, en particular para evitar cualquier movimiento axial sustancial del tapón durante la operación de llenado durante la cual la inyección de combustible líquido ejerce una presión sobre la parte 28 posterior.

En esta primera posición P1, el pozo no está cerrado; de hecho, los rebajes 4 dispuestos entre las proyecciones 41 radiales proporcionan un paso de fluido denominado F para permitir la operación de llenado posterior.

- 30 Posteriormente, la boquilla 7 de inyección descrita anteriormente se aplica a la boca 14 biselada, y se inyecta el combustible líquido en el depósito. Cuando se ha introducido la cantidad prescrita en el depósito, que se puede determinar por varios medios, una varilla 8 de empuje provista en el centro de la boquilla 7 de inyección se mueve hacia arriba para mover el tapón 2 desde la primera posición P1 a una segunda posición axial P2 señalada (figura 2A) en la que la parte 5 abultada se apoya contra la pared 30 interna del pozo 3. Esta segunda posición P2 proporciona una posición de sellado temporal para evitar que el combustible se escape del depósito. A partir de
- 35 entonces, la boquilla 7 de inyección puede retirarse.

Debe observarse que el movimiento del extremo 82 delantero de la varilla 8 de empuje puede controlarse por la fuerza ejercida o por el rango de desplazamiento. Por lo tanto, solamente la parte abultada se inserta en el pozo y no la parte 6 de soldadura que se apoya en la parte 31 del borde del pozo.

- 40 Si bien la segunda posición P2 proporciona una posición de sellado temporal, se puede realizar una prueba funcional del encendedor si es necesario, y/o el encendedor se puede mover a otra estación de montaje.

Más precisamente, el diámetro D2 de la parte 5 abultada en reposo se puede elegir entre el 101% y el 105% del diámetro D interno del pozo. El esfuerzo de compresión radial de la parte 5 abultada, sumado al esfuerzo de compresión radial de las proyecciones 41 radiales, proporciona una fuerza de retención suficiente contra la acción de la presión interna que prevalece en el depósito después del llenado.

- 45 Cuando se obtiene la condición para sellar definitivamente el depósito, se lleva a cabo una operación de sellado definitiva. Con este fin, en el ejemplo ilustrado, se aplica un sonotrodo 9 ultrasónico con un extremo 92 frontal a la parte 28 posterior del tapón 2. El sonotrodo 9 ultrasónico aplica simultáneamente vibraciones axiales y transversales mientras empuja el tapón 2 hacia una tercera posición axial P3 que se muestra en la figura 3A. Una parte 63 fundida asegura un sellado definitivo, lo que da como resultado el cierre del depósito de una manera hermética.

- 50 Debe observarse que otras soluciones de soldadura no están excluidas dentro del alcance de la invención.

Aunque el tapón 2 se suministra como una parte separada en la realización preferida ilustrada, también es posible tener el tapón moldeado íntegramente con el depósito, con las dos piezas posiblemente unidas entre sí mediante un enlace rompible.

Ventajosamente, la parte 21 delantera, la parte 5 abultada y la parte 6 de soldadura están dispuestas axialmente una

al lado de la otra, para dar como resultado una dimensión global axial del tapón menor de 10 mm, preferiblemente menor de 5 mm; esto produce una solución compacta que no difiere mucho del volumen del depósito.

Ventajosamente, el conjunto de sellado descrito anteriormente está desprovisto de cualquier pieza intermedia entre el tapón y el pozo, y está desprovisto de cualquier miembro elástico o miembro de distorsión.

5 En otras palabras, el método para usar el conjunto de sellado descrito anteriormente comprende al menos:

/A/- proporcionar el tapón 2 en el pozo, dispuesto en una primera posición axial (P1, posición de llenado),

/B/- llenar el depósito con combustible que fluye hacia el depósito a través del paso 4 de fluido,

/C/- empujar el tapón a una segunda posición axial (posición P2 de sellado temporal) en la que la parte 5 abultada circular se apoya contra la pared interna del pozo proporcionando de ese modo un contacto hermético provisional,

10 /D/- soldar el tapón en el pozo 3 para dar como resultado una tercera posición axial (P3, posición de sellado definitiva) para producir un sellado hermético definitivo, preferiblemente usando una técnica de soldadura ultrasónica.

15 Debe observarse que la parte 5 abultada puede ser asimétrica y exhibir una forma de resalte. Además, la parte de soldadura se puede disponer en continuidad geométrica con la parte abultada. Además, la parte 6 de soldadura puede exhibir varias formas no necesariamente axisimétricas antes de la soldadura.

Cabe señalar que el conjunto de sellado y los métodos descritos anteriormente pueden usarse no solamente para un encendedor de gas desechable, sino también para un depósito de cualquier tipo de encendedor de gas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de sellado, que permite llenar y sellar un depósito de un encendedor de gas desechable o un depósito de gas para todo tipo de encendedor, que comprende:

- un cuerpo de depósito con un pozo (3) substancialmente cilíndrico provisto en el cuerpo del depósito, que tiene una pared (30) interior,

- un tapón (2), destinado a ser recibido en dicho pozo, teniendo dicho tapón una sección (21) delantera y una sección (22) trasera, comprendiendo la sección delantera proyecciones (41) radiales y al menos un rebaje (4) para proporcionar un paso de fluido en una primera posición axial del tapón (2) insertado en el pozo (3), teniendo la sección posterior una parte (5) abultada circular y una parte de soldadura adaptada para fundirse mediante soldadura, en donde el tapón (2) está adaptado para moverse desde la primera posición axial (P1) a una segunda posición axial (P2) proporcionando una posición de sellado temporal en la que se proporciona un contacto hermético entre la parte de abultamiento circular del tapón y la pared interior del pozo, y más allá de la segunda posición axial (P2) a una tercera posición axial (P3) que proporciona una posición de sellado definitiva, en donde la parte de soldadura del tapón está soldada al depósito para que el tapón (2) esté unido de manera hermética a la pared interna del depósito, estando el paso de fluido provisto de al menos un rebaje (4) en la primera posición axial (P1), de modo que la primera posición axial (P1) es una posición insertada del tapón (2) en la que se proporciona una comunicación fluida entre una parte interior del depósito y el exterior.

2. Un conjunto de sellado según la reivindicación 1, en donde la parte de soldadura se forma como una parte (6) troncocónica, destinada a fundirse contra una parte (31) del borde del pozo.

3. Un conjunto de sellado según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el tapón (2) se suministra como una parte separada.

4. Un conjunto de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la parte (21) delantera, la parte (5) abultada y la parte (6) de soldadura están dispuestas axialmente una al lado de la otra.

5. Un conjunto de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, desprovisto de cualquier pieza intermedia entre el tapón y el pozo, y desprovisto de cualquier miembro elástico o miembro de distorsión.

6. Un conjunto de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el diámetro de la parte (5) abultada en reposo está entre el 101% y el 105% del diámetro interno del pozo.

7. Un conjunto de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el cuerpo del encendedor y el pozo están fabricados de una resina no cristalina que comprende el acrilonitrilo de estireno, el ABS o el policarbonato.

8. Un conjunto de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la soldadura es una soldadura ultrasónica.

9. Un conjunto de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el tapón está moldeado íntegramente con el depósito (2).

10. Un método para llenar y sellar un depósito de un encendedor de gas desechable, en donde el depósito tiene un pozo (3) substancialmente cilíndrico que tiene un eje (X) y una pared (30) interior, comprendiendo el método:

/A/- proporcionar un tapón (2) insertado en el pozo (3), dispuesto en una primera posición axial (P1), teniendo el tapón una sección (21) delantera y una sección (22) trasera, comprendiendo la sección delantera (21) al menos un rebaje (4) para proporcionar un paso de fluido en la primera posición axial (P1), teniendo la sección trasera al menos una parte (5) abultada circular y una parte de soldadura adaptada para fundirse mediante soldadura,

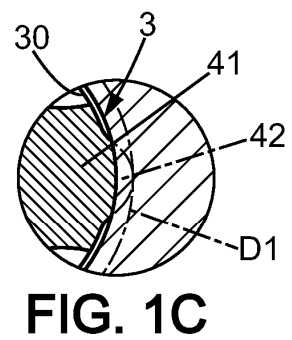
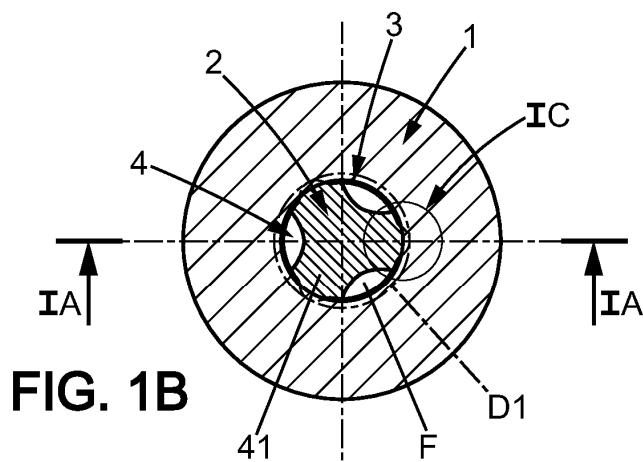
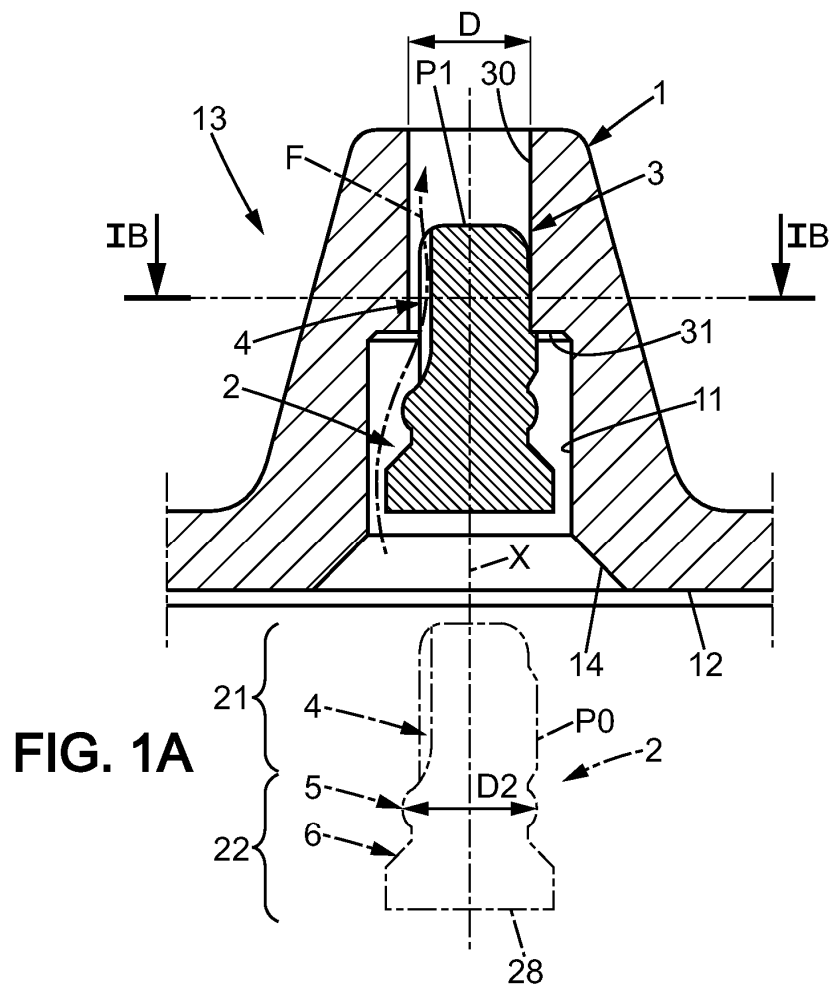
/B/- llenar el depósito con un suministro de combustible cuando el tapón (2) está insertado en el pozo en la primera posición axial (P1), fluyendo el combustible hacia el depósito a través del paso de fluido,

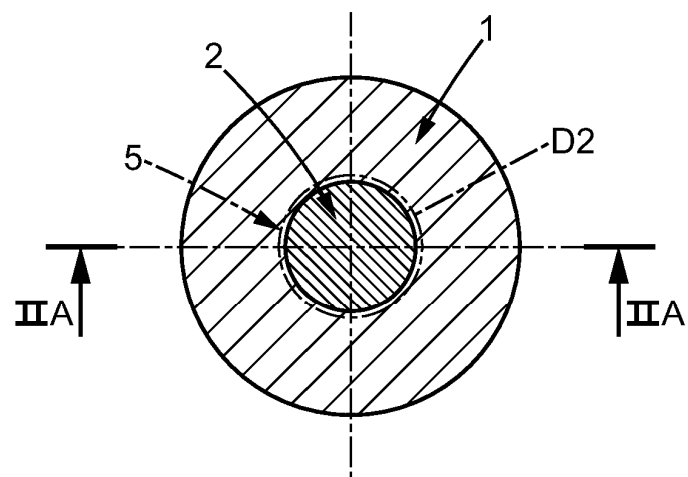
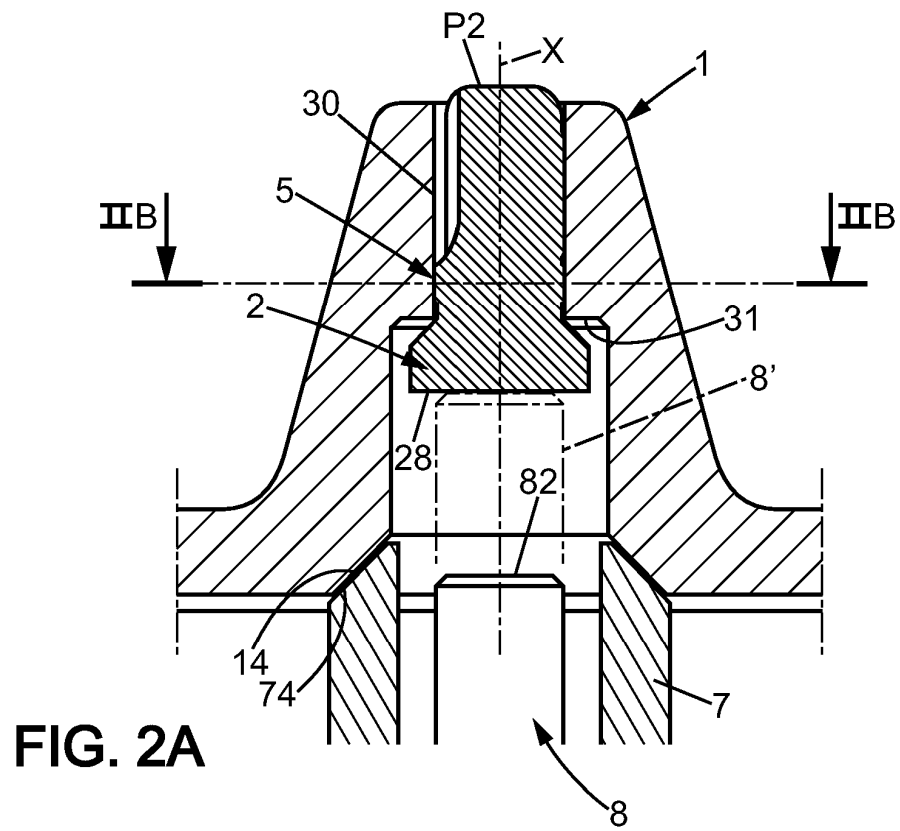
/C/- empujar el tapón (2) a una segunda posición axial (P2) en donde la parte abultada circular se apoya contra la pared interna del pozo (3) proporcionando así un contacto hermético provisional,

/D/- soldar el tapón (2) en el pozo para obtener una tercera posición axial (P3) para producir un sellado hermético definitivo.

11. Un método según la reivindicación 10, que comprende, en la etapa de soldadura / D /, las acciones simultáneas de empujar y aplicar vibraciones ultrasónicas.

12. Un método según la reivindicación 10 o la 11, en donde los pasos / B / y / C / se realizan con la ayuda de una boquilla (7) de inyección que tiene una varilla (8) central móvil, de modo que el movimiento desde la primera posición (P1) a la segunda posición (P2) se puede realizar sin quitar la boquilla de inyección justo después de la operación de llenado.





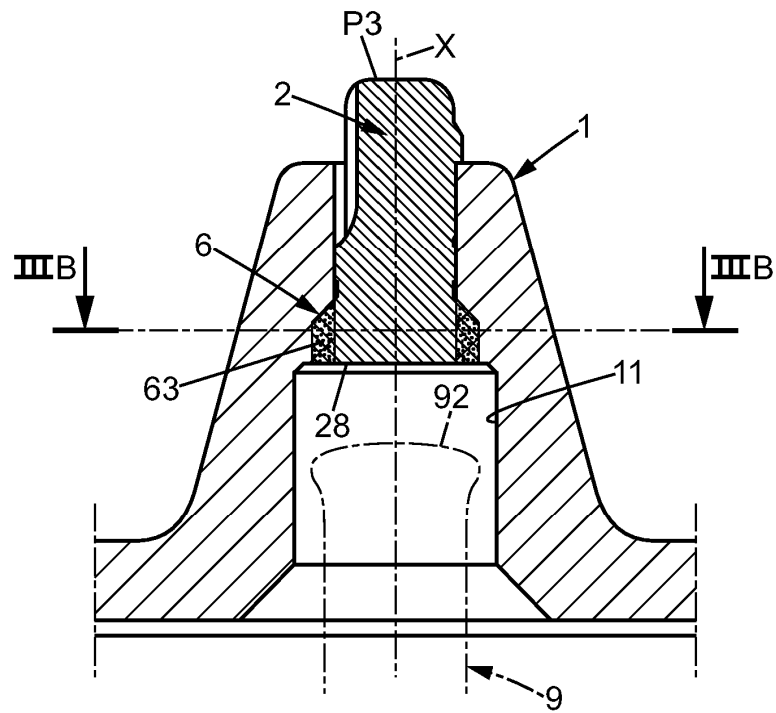


FIG. 3A

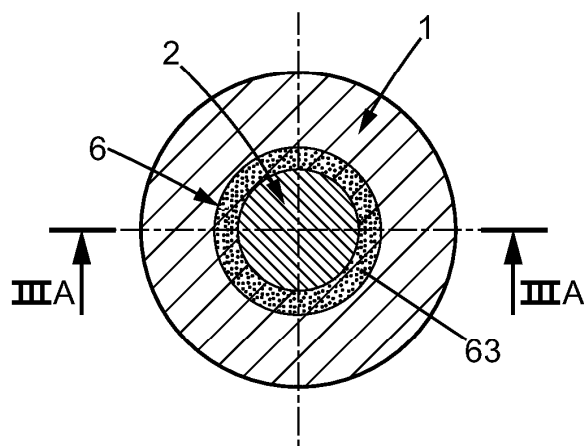


FIG. 3B

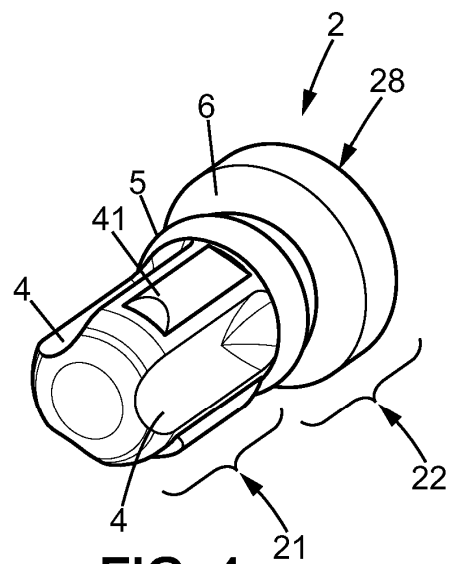


FIG. 4