



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 648**

51 Int. Cl.:
F17C 13/00 (2006.01)
F17C 13/04 (2006.01)
F17C 1/00 (2006.01)
F16L 37/248 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99956319 .0**
86 Fecha de presentación : **10.11.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1230512**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.08.2002**

54

Título: **Sistema de conexión de cartuchos para distribuidores de gas combustible.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

73

Titular/es: **WALTER TOSTO SERBATOI S.p.A.**
Via Colle Marino, 81
65200 Pescara, IT

72

Inventor/es: **Poillucci, Giovanni**

74

Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 274 648 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

Sistema de conexión de cartuchos para distribuidores de gas combustible.

El objeto de la presente invención es un sistema de conexión de cartuchos para distribuidores de gas combustible.

Los distribuidores de gas combustible son conocidos, por ejemplo, a partir de la Solicitud Internacional PCT WO 97/42446, cada uno de los cuales emplea una pluralidad de cartuchos de un solo uso que contienen el gas combustible. Dichos cartuchos tienen unas dimensiones restringidas y una capacidad limitada, por ejemplo del orden de un litro. El distribuidor comprende una pluralidad de conectores conectados a una válvula distribuidora común, que a su vez está conectada a un dispositivo de dispensación; cada cartucho está conectado a un respectivo conector, y los miembros de válvula del distribuidor facilitan la habilitación, o en otro caso la comunicación, de uno o más cartuchos con el dispositivo de dispensación. Cada conector está provisto de una aguja hueca que perfora el cartucho y por tanto permite el flujo de gas desde el interior del cartucho hacia el dispositivo de dispensación a través de los miembros de válvula, o alternativamente el conector comprende una patilla hueca que abre una válvula del cartucho y permite el flujo de gas antes mencionado desde el cartucho hacia el dispositivo de dispensación. Una vez que están agotados, los cartuchos son retirados de los respectivos conectores y sustituidos por nuevos cartuchos.

En el caso más simple, el distribuidor emplea un solo cartucho alojado en un soporte apropiado provisto de un dispositivo de dispensación; el cartucho está acoplado al dispositivo de dispensación por medio de un conector provisto de una aguja o patilla exactamente como se ha visto anteriormente en los distribuidores de múltiples cartuchos. Dicho simple distribuidor está dispuesto, como es bien sabido, en aparatos portátiles tales como, por ejemplo, estufas de gas con un solo quemador o lámparas de gas.

En los distribuidores antes mencionados, con un solo cartucho o con varios cartuchos, el cartucho está acoplado al conector mediante tornillos.

Sin embargo, el acoplamiento con tornillos es tal que el usuario tiene que dar varias vueltas al cartucho para asegurarlo o retirarlo del conector. Esto es claramente laborioso, especialmente en el caso del distribuidor con varios cartuchos.

Además, la longitud de la acción de rotación puede originar que el operador no alcance el final del recorrido, de manera que la hermeticidad entre el cartucho y el conector puede ser imperfecta y el anclaje del cartucho al conector puede ser inestable.

El objetivo de la presente invención es remediar los inconvenientes antes mencionados, al mismo tiempo que se proporciona un sistema de conexión de cartuchos sencillo, constructivamente económico, y resistente a esfuerzos.

A partir de la solicitud internacional PCT WO 98/06629 y de la patente de Estados Unidos núm. 5330154, se conoce un sistema de conexión de cartuchos para distribuidores de gas combustible, donde el cartucho está fijado de manera separable al conector por medio de un acoplamiento de bayoneta.

La invención está definida en la reivindicación anexa 1 y quedará clara a partir de la siguiente descripción de uno de los modos de realización a modo de ejemplo no limitativo, en el cual:

La figura 1 es una vista despiezada en perspectiva de un sistema de conexión de cartuchos para distribuidores de gas combustible, de acuerdo con la invención;

La figura 2 muestra un detalle ampliado del sistema de la figura 1;

La figura 3 muestra el detalle de la figura 2, en una configuración montada y en sección parcial;

La figura 4 muestra, de acuerdo con otro ángulo de perspectiva y en sección parcial, la parte inferior del cartucho de la figura 1;

Las figuras 5 a 13 muestran, en sección axial, miembros de válvula del sistema de la figura 1 en diversos estados de funcionamiento.

La figura 1 ilustra un cartucho 1 adaptado para ser cargado con gas combustible y destinado, junto con otros cartuchos idénticos, a ser utilizado en un distribuidor de gas combustible, no ilustrado; en dicho dibujo está ilustrado también un conector 2 para el cartucho 1, adaptado para ser incorporado en el distribuidor junto con otros conectores idénticos para los demás cartuchos.

El cartucho 1 está formado por un recipiente cilíndrico 3 con una base 4 de menor diámetro y por una bóveda hemisférica 5 que cierra el recipiente 3 en la parte superior. En el vértice de la bóveda 5, hay previsto un asiento cilíndrico 6 ahuecado, en el cual se inserta axialmente una válvula 7. Alrededor del asiento 6, en proximidad a él, se dispone una serie de nervaduras circulares concéntricas 22.

El conector 2 proporciona un cabezal hueco 8 de conexión y un vástago hueco 9 que se extiende desde el cabezal 8. El vástago 9 está roscado interiormente para ser fijado atornillándolo, junto con los demás conectores, a una válvula distribuidora del distribuidor, conectada a su vez a un dispositivo de dispensación de este último. El cabezal 8 está adaptado para ser recibido en el asiento 6 del cartucho 1.

El cartucho 1 y el conector 2 están acoplados por medio de un acoplamiento de bayoneta. Para producir el acoplamiento de bayoneta, como se muestra en detalle en las figuras 2 y 3, el cabezal 8 del conector 2 dispone de una serie anular de salientes 10 y, correspondientemente, el asiento 6 del cartucho 1 tiene una serie anular de relieves 11, cada uno de los cuales se acopla con un respectivo saliente 10 del conector 2. En particular, cada saliente 10 del conector 2 proporciona una superficie para el contacto con un respectivo relieve 11 del cartucho 1, y dicha superficie de contacto comprende, en sucesión, una primera parte 12 que descansa sustancialmente en un plano perpendicular al eje X del conector 2, una segunda parte 13 inclinada con respecto a dicho plano, y una tercera parte 14 en forma de rebaje; por otra parte, cada relieve 11 del asiento 6 del cartucho 1, proporciona una parte conformada 15 de enganche, adaptada para ser insertada en la parte 14 de rebaje.

Con referencia a la figura 5, la válvula 7 del cartucho 1 comprende un cuerpo 16 en forma de copa, cuya parte inferior tiene un orificio 17 que pone en comunicación la parte interior del cartucho con la parte interior de dicho cuerpo; por encima, el cuerpo 16 está cerrado en la parte superior por una junta 18 que tiene un orificio central 19 que permite el acceso de un miembro adecuado al interior del cuerpo, como se observará más adelante. En dicho cuerpo 16 hay re-

cibidos unos medios huecos 20 de cierre que se mantienen apretados contra la junta 18 por medio de un resorte 21 en espiral, una parte del cual envuelve en parte circundantemente a los medios de cierre. El resorte 21 tiene un estrechamiento 23 en el cual hay retenida una bola 24.

El cuerpo 16 de la válvula 7 es recibido en una parte cilíndrica hueca 25 de la bóveda 5, que representa sustancialmente una clase de camisa externa de la propia válvula. La parte 25 tiene en la superficie lateral exterior una rosca 26, y tiene una parte superior que bloquea la junta 18 contra la abertura del cuerpo 16; dicha parte superior tiene un orificio 27 alineado con el orificio 19 de la junta 18.

La bóveda 5 está rígidamente conectada al recipiente 3, por medio de una doble costura.

Con referencia a la figura 4, la parte inferior 28 del recipiente 3 tiene una convexidad hacia el interior del propio recipiente. Además, el borde inferior 29 de la base 4 del recipiente 3, está formado como un reborde por medio de un plegado retraído adecuado de la parte de conexión entre la base 4 y la parte inferior 28.

Con referencia a la figura 10, el conector 2 aloja dentro de su cabezal hueco 8, una patilla 30 integrada con el propio cabezal. En la patilla 30 se dispone un conducto axial 31, que se comunica por un lado con un orificio transversal 32 dispuesto en un extremo de la patilla, y que conduce a la cavidad del cabezal 8; por el otro lado, el conducto 31 se comunica con un asiento cónico 34 dispuesto también en la patilla y que se abre hacia la cavidad del vástago 9. En el asiento 34, se reciben unos medios 35 de bola de cierre. En la cavidad del cabezal 8, a nivel de la patilla 30, hay alojada una junta 36 de hermeticidad. En el vástago 9 se disponen unos medios 37 de cierre por diafragma, que se sostienen elásticamente contra un asiento 38 por medio de un resorte 39 en espiral anclado a la pared interior del vástago. Además, en el vástago 9, a nivel del asiento 38 en una posición opuesta con respecto al asiento 34 de la patilla 30, se dispone un asiento cónico 40 adicional, adaptado para recibir la bola 35 bajo ciertas condiciones de funcionamiento, como se verá más adelante.

El funcionamiento del sistema de conexión del cartucho descrito anteriormente es como sigue.

En primer lugar, con referencia a las figuras 6 y 7, se carga el gas combustible en el cartucho por medio de un aparato adecuado de tipo conocido, no ilustrado en su totalidad, que comprende una tobera A de carga que tiene internamente un conducto axial B que se comunica, en el extremo de la tobera, con un orificio transversal C que conduce al exterior. Para efectuar la carga (figura 6), la tobera A se inserta en los orificios alineados 27 y 19 de la válvula 7 del cartucho (indicado en la figura 5) de manera que dicha tobera se inserta parcialmente en los medios huecos 20 de cierre de la válvula 7 y los desplaza alejándolos de la posición de cierre de la válvula 7 contra la acción del resorte 21. En ese punto, se hace fluir al gas combustible desde el aparato de carga hacia el cartucho a través del conducto B y del orificio C de la tobera A, del interior del cuerpo 16 de la válvula 7, y del orificio 17 de dicho cuerpo. Una vez cargado el cartucho con gas combustible, la tobera A se inserta aún más en la válvula 7, hasta que los miembros 20 de cierre, empujados por la tobera, desencajan la bola 24 del estrechamiento 23 del resorte 21 (figura 7). Una vez desencajada, la bola 24 se desplaza al orificio 17 y, en

ese punto, se extrae la tobera A de los orificios 19 y 27 de la válvula 7, y el resorte 21 devuelve los medios 20 de cierre a la posición de cierre de dichos orificios.

Con referencia a las figuras 2 y 3, para conectar el cartucho 1 al conector 2, se sitúa el cartucho en los medios de conexión, de manera que el asiento ahuecado 6 del cartucho se coloca sobre el cabezal 8 de los medios de conexión con los salientes 10 del cabezal dispuestos sobre la parte inferior del asiento 6 del cartucho, en los espacios entre los relieves 11 de dicho asiento. En ese punto, se hace girar al cartucho 1 en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje X, con respecto al conector 2, de manera que los salientes 10 hacen de cuña entre los relieves 11 y la parte inferior del asiento 6 del cartucho, y cada relieve 11 queda encajado con un respectivo saliente 10, debido a la inserción de la parte conformada 15 de enganche del relieve 11 en el interior de la parte rebajada 14 del saliente 10 (figura 3). Las partes 12 y 13 de los salientes 10 constituyen secciones de avance que conducen al enganche. Como se ilustra en la figura 11, cuando el cabezal 8 del conector 2 entra en el asiento 6 del cartucho 1, la patilla interior 30 del conector se inserta en los orificios 19 y 27 de la válvula 7 (indicada en la figura 5) y desplaza los miembros 20 de cierre alejándolos del orificio, contra la acción del resorte 21, actuando dicha patilla 30 como la tobera A en la fase de carga. La fuerza elástica ejercida por el resorte 21 sobre los medios 20 de cierre se transmite, a través de la patilla 30, al conector 2 y tiende a desplazar el conector alejándolo del cartucho 1; consecuentemente, los salientes 10 y los relieves 11 se presionan mutuamente por dicha fuerza elástica, que los mantiene en dicha posición de enganche. El tamaño y la configuración de los salientes 10 y de los relieves 11 son tales que el ángulo de rotación necesario para conectar el cartucho 1 a los medios 2 de conexión es alrededor de 60°.

Con referencia a las figuras 8 y 11, una vez que el cartucho 1 está conectado al conector 2, el gas combustible fluye desde el cartucho a los medios de conexión a través del orificio interior 17 de la válvula 7, a través de la parte interior de la propia válvula, y después a través del orificio 32 y del conducto 31 (ambos indicados en la figura 10) de la patilla 30 de los medios de conexión; la bola 24 es empujada por la presión del gas contra el estrechamiento 23 del resorte 21. Desde el conector 2, el gas combustible fluye en el distribuidor, elevando la válvula 35 de bola desde su asiento 34 y elevando la válvula 37 de diafragma desde su asiento 38 contra la acción del resorte 39.

En el flujo normal de gas combustible desde el cartucho 1 al conector 2, la bola 35 permanece suspendida en una posición intermedia entre el asiento 34 y el asiento opuesto 40 del conector, y funciona como un limitador de caudal.

En el caso en que la presión del gas combustible que sale del cartucho 1 sea excesiva, como se ilustra en la figura 12, la bola 35 es empujada por la presión real del gas contra el asiento 40 del conector 2, de manera que impide el flujo de gas bajo sobrepresión al distribuidor.

En el caso en que el cartucho 1 y el conector 2 estén accidentalmente boca abajo, como se ilustra en la figura 13, la válvula 35 de bola se ajusta contra el asiento 40, impidiendo que el gas combustible, y en particular su fase líquida, alcance el distribuidor.

Como se ilustra en las figuras 11, 12 y 13, la jun-

ta 36 está interpuesta entre la camisa exterior de la válvula 7 del cartucho 1, es decir, la parte cilíndrica 25 (indicada en la figura 5) de la bóveda 5, y la pared interior del cabezal 8 del conector 2, de manera que impide el escape de gas hacia el exterior cuando el cartucho está conectado al conector, además de la junta 18.

Cuando el cartucho 1 se descarga, se desconecta del conector 2 para su sustitución mediante la rotación en dirección contraria a las agujas del reloj del cartucho con respecto al conector, seguido de la retirada del conector. El ángulo de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj es naturalmente alrededor de 60°, o igual y en dirección opuesta al ángulo de rotación para conexión del cartucho 1 al conector 2. Durante la desconexión del cartucho del conector, la patilla 30 del conector emerge desde la válvula 7, y los medios huecos 20 de cierre vuelven a la posición de cierre de la válvula (figura 5).

Como se comprenderá por la figura 10, una vez que el cartucho se ha desconectado del conector 2, si hay gas combustible presurizado presente en el distribuidor procedente de otros cartuchos, éste no puede escapar del conector debido a los medios 37 de cierre por diafragma, que son mantenidos por el resorte 39 en la posición de cierre del conducto de gas del interior del vástago 9 del conector. Si por alguna razón los medios 37 de cierre por diafragma no proporcionan la hermeticidad, el gas quedaría bloqueado por la bola 35 que la presión real del gas mantendría contra el asiento 30 del conector, impidiendo la comunicación entre el interior del vástago 9 y el interior del cabezal 8, y por tanto el escape de gas del conector.

Una vez descargado, el cartucho 1 debe ser desechado y no puede ser rellenado. Como se ilustra en la figura 9, si se intenta rellenar el cartucho, insertando una tobera, que sigue indicándose como A, de un aparato de carga, la presión del gas que entra en la válvula 7 empuja la bola 24 hacia el orificio 17, de manera que este último queda obstruido y el gas no puede fluir dentro del cartucho.

El sistema de conexión del cartucho descrito anteriormente tiene varias ventajas.

En primer lugar, la conexión observada entre el cartucho 1 y el conector 2 demuestra ser particularmente simple, rápida y eficaz, en cuanto que se requiere una acción de rotación mínima para la conexión, y además el enganche entre los salientes 10 del conector y los relieves 11 del cartucho garantiza una alta estabilidad de la conexión y por tanto una hermeticidad fiable. Preferiblemente, el ángulo de rotación para la conexión del cartucho al conector no es mayor de 60°.

Como puede observarse, los medios 35 de cierre de bola y los medios 37 de cierre por diafragma del conector 2 garantizan una máxima seguridad con el cartucho separado, impidiendo escapes de gas combustible desde los medios de conexión; además, los miembros 35 de cierre de bola garantizan una seguridad adicional al impedir el flujo de gas bajo sobrepre-

sión o en fase líquida al distribuidor; y finalmente, los medios 35 de cierre de bola funcionan ventajosamente como un limitador de caudal.

La bola 24 de la válvula 7 del cartucho 1, como puede observarse, impide el rellenado fraudulento del cartucho descargado.

Debe añadirse que tanto la estructura del cartucho 1 como la estructura del conector 2 son simples y por tanto constructivamente económicas. En realidad, el cuerpo del cartucho 1 está formado solamente por dos partes, que son el recipiente cilíndrico 3 y la bóveda 5; la válvula 7 del cartucho y el conector están formados también con pocas piezas. Una parte de la bóveda 5, la parte cilíndrica hueca 25 forma, como puede observarse, la camisa exterior de la válvula 7. Los demás componentes de la válvula 7 pueden montarse simplemente en dicha parte cilíndrica 25.

El hecho de que el cartucho 1 esté fabricado solamente con dos partes, con doble costura entre ellas, hace posible hacerlo muy resistente a los esfuerzos debidos a la presión del gas combustible que se carga en él. Las nervaduras circulares concéntricas 22 de la bóveda 5 aumentan la robustez de la propia bóveda a nivel de la zona de conexión, donde los esfuerzos están particularmente acentuados. El borde ribeteado 29 de la base 4 del cartucho aumenta la robustez de la propia base.

La base 4 de menor diámetro permite agarrar el cartucho y conectarlo fácilmente al conector sin interferir con otros cartuchos contiguos montados en el distribuidor.

La rosca 26 de la camisa exterior 25 de la válvula 7 del cartucho 1 hace posible conectar el propio cartucho a conectores roscados convencionales.

Es claro que pueden proporcionarse variantes y/o adiciones a lo que se ha descrito e ilustrado anteriormente.

La configuración general del cartucho y del conector puede variar.

Es posible proporcionar elementos de acoplamiento en bayoneta del sistema de conexión de cartuchos con funciones equivalentes a los elementos descritos e ilustrados anteriormente, aún cuando este último ha demostrado ser particularmente simple y fiable.

Los miembros huecos 20 de cierre y los medios 37 de cierre por diafragma pueden ser sustituidos por medios de cierre de diversas configuraciones que tengan la misma función.

Las bolas 24 y 35 de cierre pueden ser sustituidas también por elementos de cierre que realicen la misma función, por ejemplo pistones guiados en asientos adecuados.

El sistema de conexión de cartuchos visto anteriormente puede ser aplicado naturalmente a un distribuidor provisto de un solo conector, y por tanto que emplee un solo cartucho. Sin embargo, dicho sistema demuestra estar particularmente indicado para distribuidores de múltiples cartuchos, dada la rapidez de ajuste de los cartuchos en los conectores del distribuidor.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de conexión de cartuchos para distribuidores de gas combustible, en el que los medios (2) de conexión están conectados a unos medios de dispensación del distribuidor y en el que el cartucho (1) está fijado de manera separable a los medios (2) de conexión, por medio de un acoplamiento (6, 8, 10-15) de bayoneta y tiene una bóveda (5) con un asiento (6) en la cual se disponen elementos (11) de acoplamiento de bayoneta, **caracterizado** porque la bóveda (5), el asiento (6) y los elementos (11) de acoplamiento de bayoneta están formados de una pieza el uno con el otro.

2. Un sistema de conexión de cartuchos según la reivindicación 1 en el que, para producir dicho acoplamiento de bayoneta, los medios (2) de conexión comprenden un cabezal (8) que contiene una serie anular de salientes (10) y el asiento (6) del cartucho (1) está provisto de una serie anular de relieves (11), estando separados los salientes (10) y los relieves (11), unos de los otros, en una posición angular del cartucho (1) con respecto a los medios (2) de conexión, y estando fijados los salientes (10) y los relieves (11) axial y rotativamente, uno con respecto a otro, en otra posición angular del cartucho (1) con respecto a los medios (2) de conexión.

3. Un sistema de conexión de cartuchos según la reivindicación 2, en el que cada saliente (10) comprende un rebaje (14) y cada relieve (11) encaja en el rebaje (14) en la posición en la cual el cartucho (1) está fijado a los medios (2) de conexión.

4. Un sistema de conexión de cartuchos según la reivindicación 3, en el que cada saliente (10) comprende, en sucesión, una primera parte (12) que descansa sustancialmente sobre un plano perpendicular a un eje (X) de los medios (2) de conexión, alrededor del cual gira el cartucho (1) para la conexión, una segunda parte (13) inclinada con respecto a dicho plano, y una tercera parte (14) formada como un rebaje, y donde cada relieve (11) comprende una parte (15) de enganche adaptada para ser insertada en la parte (14) de rebaje en dicha posición de fijación.

5. Un cartucho adaptado para ser conectado a un sistema de conexión de cartuchos para distribuidores de gas combustible, que comprende unos medios (2) de conexión conectados a unos medios de dispensación del distribuidor, estando adaptado el cartucho (1) para ser fijado de manera separable a los medios (2) de conexión, por medio de un acoplamiento (6, 8, 10-15) de bayoneta, y que tiene una bóveda (5) con un asiento (6), en la cual se disponen los elementos (11) de bayoneta, **caracterizado** porque la bóveda (5), el asiento (6) y los elementos (11) de acoplamiento de bayoneta están formados en una pieza uno con el otro.

6. Un cartucho según la reivindicación 5, que comprende, a nivel de la zona de conexión a los medios (2) de conexión, una válvula (7) que regula la comunicación entre el interior del cartucho (1) y el exterior, donde la válvula (7) está provista de unos medios (20) de cierre mantenidos elásticamente en una posición de cierre, y que pueden desplazarse desde dicha posición de cierre para la carga de gas combustible en el cartucho (1) o, una vez que el cartucho (1) está conectado a los medios (2) de conexión, para la liberación de gas combustible hacia el distribuidor a través de los medios (2) de conexión, y donde la válvula (7) comprende además un elemento (24) de válvula que

puede estar operativamente desbloqueado durante la primera carga de gas combustible en el cartucho (1), y puede desplazarse una vez en funcionamiento, entre una posición en la cual impide el flujo de gas desde el exterior hacia el interior del cartucho (1), para impedir la recarga de gas, y una posición distante en el caso de flujo inverso de gas.

7. Un cartucho según la reivindicación 6, en el que dichos medios (20) de cierre están mantenidos en la posición de cierre por un resorte (21) en espiral, y dicho elemento de válvula consiste en una bola (24) bloqueada en un estrechamiento (23) del resorte (21) en espiral y desbloqueada por la acción del desplazamiento de los medios (20) de cierre desde la posición de cierre.

8. Un cartucho según la reivindicación 7, en el que el desplazamiento de los medios (20) de cierre ejerce una acción de empuje sobre la bola (24), liberándola del estrechamiento (23) del resorte (21) en espiral.

9. Un cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, cuya estructura comprende un recipiente (3) cerrado en la parte superior por la bóveda (5).

10. Un cartucho según la reivindicación 9, cuando depende de cualquiera de las reivindicaciones 6, 7, 8, en el que la válvula (7) está insertada en el asiento (6) de la bóveda (5).

11. Un cartucho según la reivindicación 9 o 10, en el que la bóveda (5) tiene, a nivel de la zona de conexión, una serie de nervaduras anulares concéntricas (22).

12. Un cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 9, 10, 11, en el que el borde inferior (29) de la base (4) del recipiente (3) está formado como un borde ribeteado.

13. Un cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que el recipiente (3) tiene una base (4) de dimensiones menores con respecto al resto del recipiente (3).

14. Un cartucho según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, que comprende, a nivel de la válvula (7), una parte roscada (26) para la conexión del cartucho (1) a los medios de conexión roscados de un distribuidor.

15. Un cartucho según la reivindicación 14, en el que dicha parte roscada (26) está dispuesta en la camisa exterior (25) de la válvula (7).

16. Un sistema de conexión de cartuchos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los medios (2) de conexión comprenden una patilla (30) dispuesta para la apertura de una válvula (7) del cartucho (1), que permite el flujo de gas combustible desde el cartucho (1) al distribuidor.

17. Un sistema de conexión de cartuchos según la reivindicación 16, en el que los medios (2) de conexión comprenden una válvula de retención (37, 38, 39) que impide el flujo de gas combustible desde el distribuidor al cartucho (1).

18. Un sistema de conexión de cartuchos según la reivindicación 17, en el que dicha válvula de retención comprende unos medios (37) de cierre por diafragma, mantenidos elásticamente en la posición de cierre por medio de un resorte (38) en espiral.

19. Un sistema de conexión de cartuchos según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el que los medios de conexión comprenden un elemento (35) de válvula que puede desplazarse debido al empuje del gas combustible, entre una primera posición de cierre, en la cual impide el flujo de gas desde el dis-

tribuidor al cartucho (1), y una segunda posición de cierre, opuesta a la primera, en la cual impide el flujo de gas desde el cartucho (1) al distribuidor en el caso de una sobrepresión de gas o de volcado de los medios (2) de conexión, siendo mantenido dicho elemento (35) de válvula, en una posición intermedia entre dichas dos posiciones de cierre en las condiciones normales de flujo de gas desde el cartucho (1) al distribuidor.

20. Un sistema de conexión de cartuchos según la reivindicación 19 en el que, en dicha posición intermedia, el elemento (35) de válvula intercepta el gas, funcionando como un limitador de caudal.

21. Un sistema de conexión de cartuchos según la reivindicación 19 o 20, en el que dicho elemento de válvula consiste en una bola (35).

22. Un sistema de conexión de cartuchos según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, en el que se dispone una junta (36) de hermeticidad que se interpone entre el cartucho (1) y los medios (2) de conexión cuando están conectados, con el fin de impedir escapes de gas combustible.

23. Un cartucho según la reivindicación 5 en el que, con el fin de producir dicho acoplamiento de bayoneta, los medios (2) de conexión comprenden un

cabezal (8) que contiene una serie anular de salientes (10), y el asiento (6) del cartucho (1) está provisto de una serie anular de relieves (11), siendo separables entre sí los salientes (10) y los relieves (11) en una posición angular del cartucho (1) con respecto a los medios (2) de conexión, y estando fijados los salientes (10) y los relieves (11) axial y rotativamente uno con respecto al otro, en otra posición angular del cartucho (1) con respecto a los medios (2) de conexión.

24. Un cartucho según la reivindicación 23, en el que cada saliente (10) comprende un rebaje (14) y cada relieve (11) encaja en el rebaje (14), en la posición en la cual el cartucho (1) está fijado a los medios (2) de conexión.

25. Un cartucho según la reivindicación 24, en el que cada saliente (10) comprende, en sucesión, una primera parte (12) que descansa sustancialmente en un plano perpendicular a un eje (X) de los medios (2) de conexión, alrededor del cual gira el cartucho (1) para su conexión, una segunda parte (13) inclinada con respecto a dicho plano, y una tercera parte (14) en forma de rebaje, y donde cada relieve (11) comprende una parte (15) de enganche, adaptada para ser insertada en la parte (14) de rebaje en dicha posición de fijación.

30

35

40

45

50

55

60

65

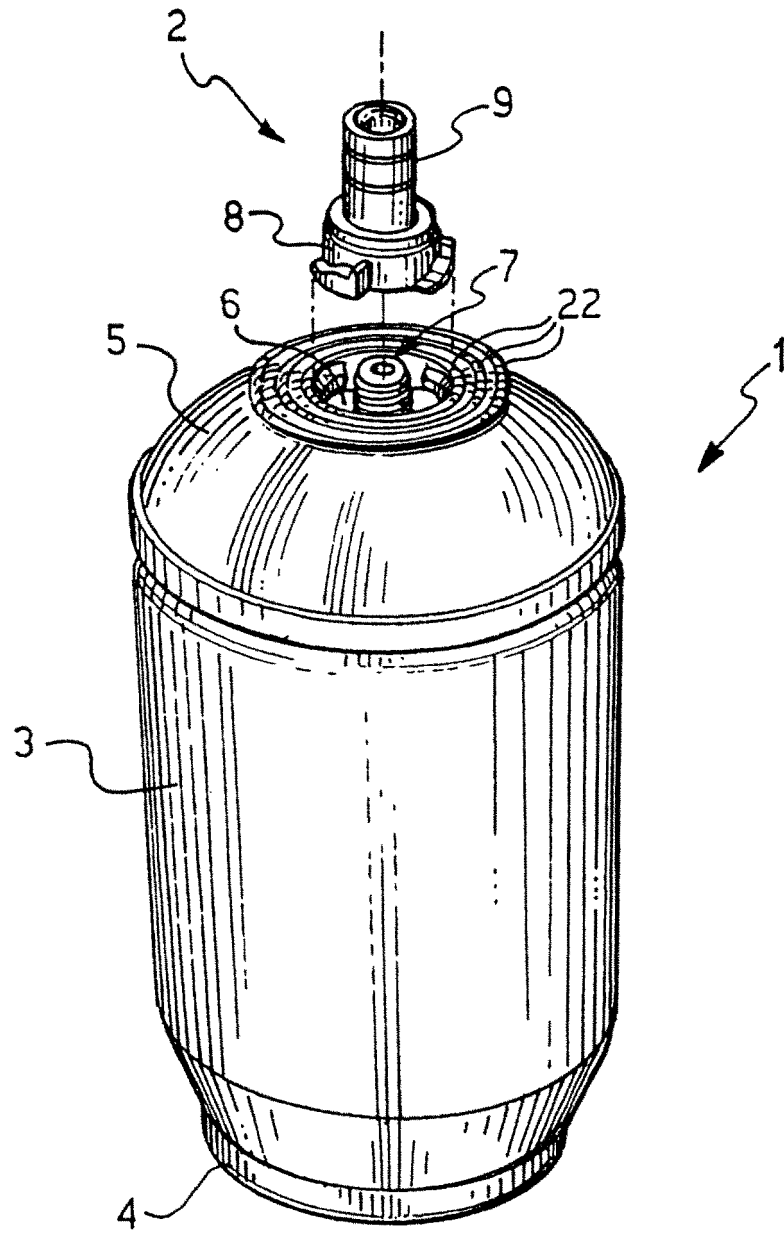


FIG.1

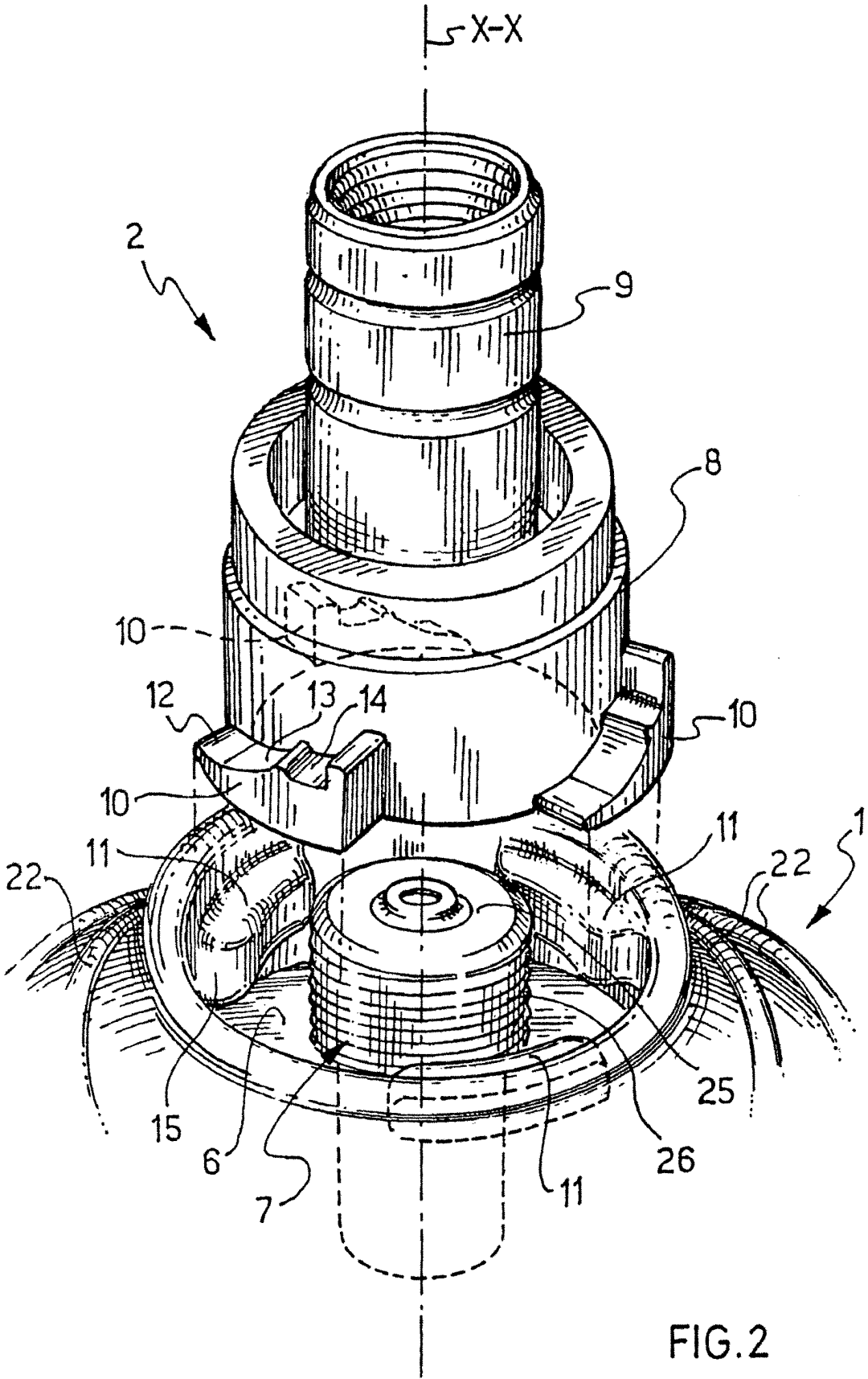
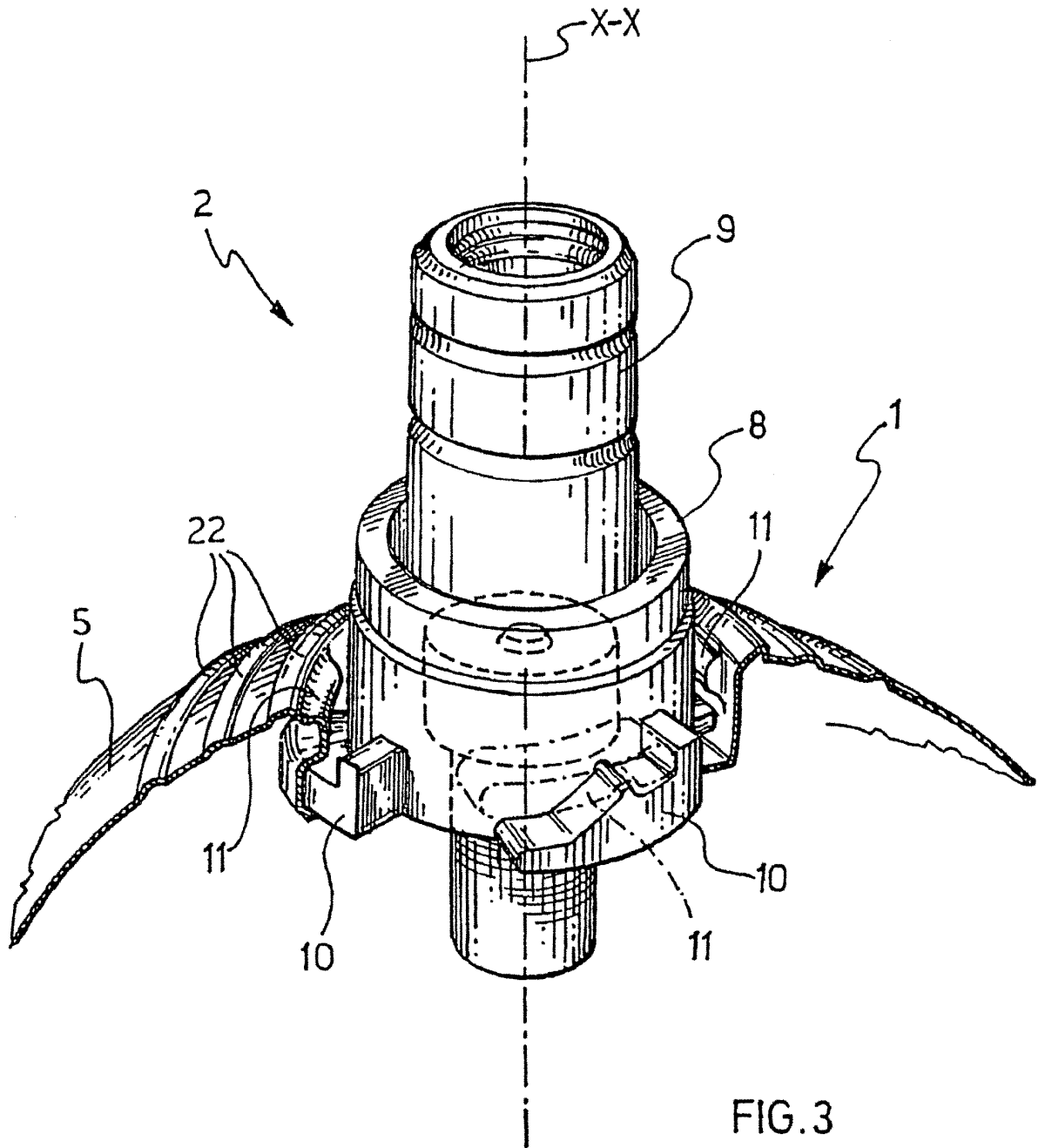


FIG. 2



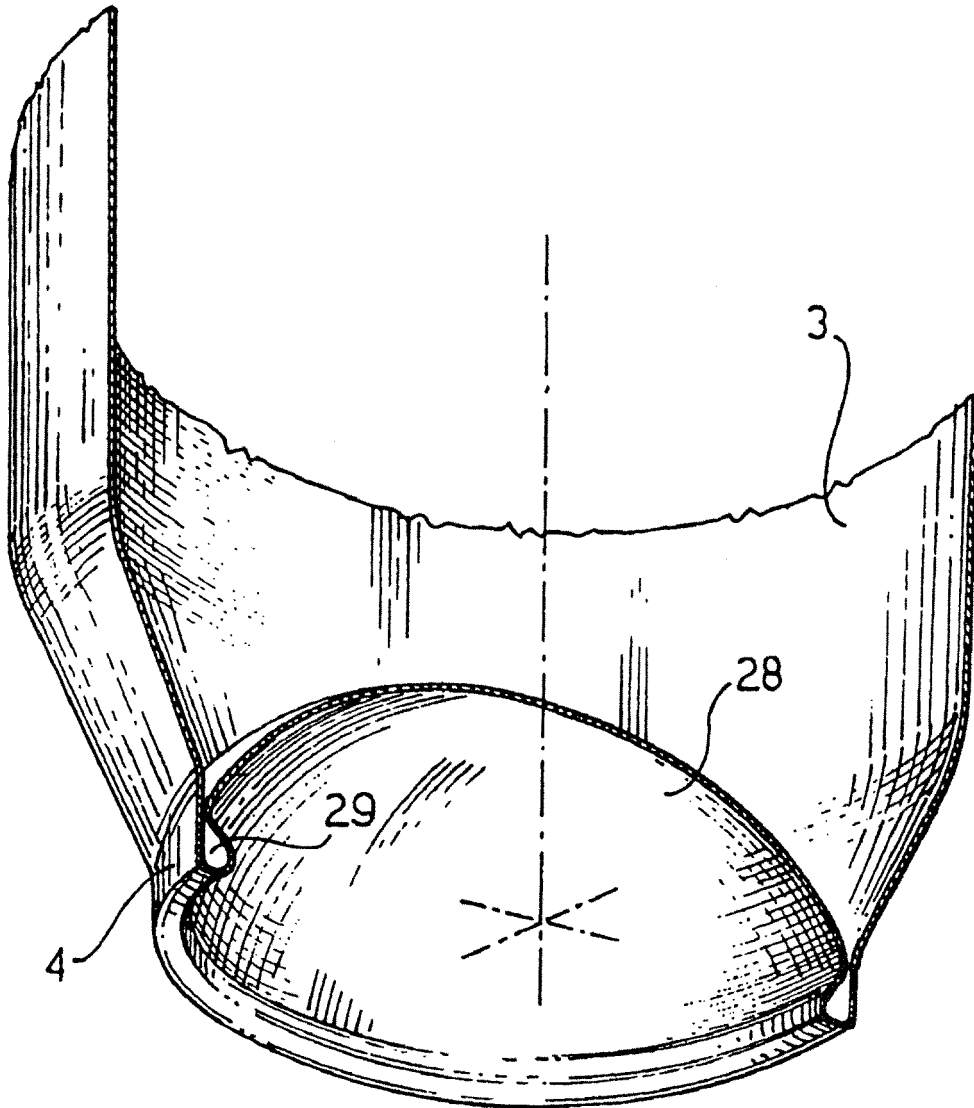
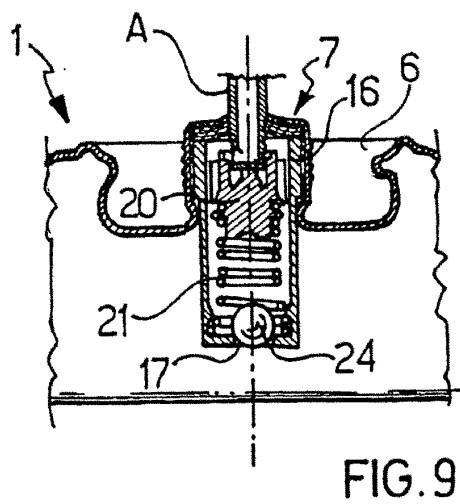
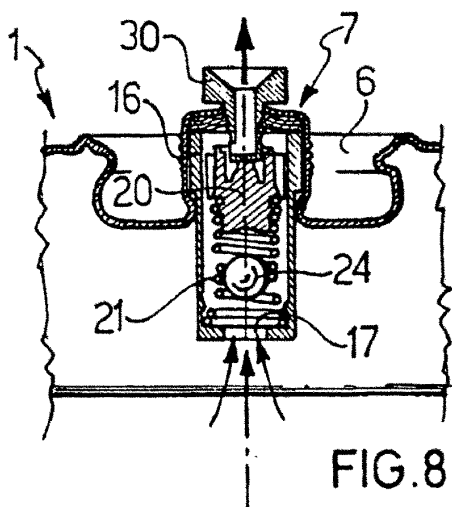
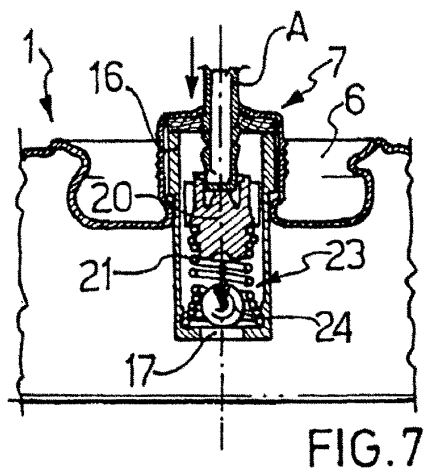
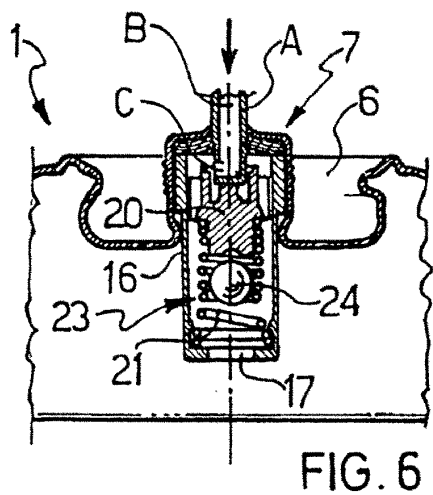
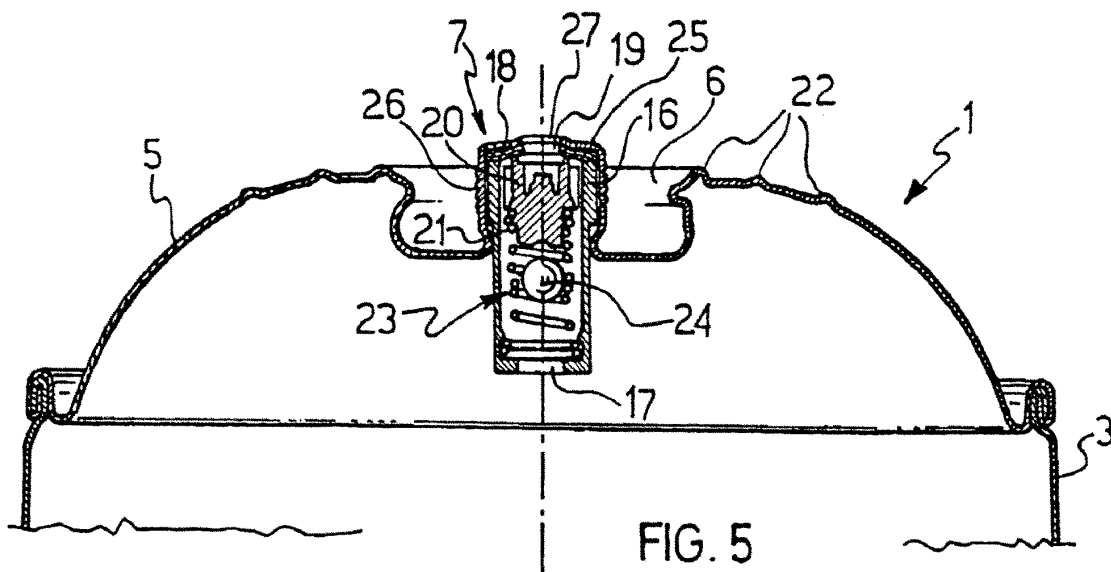


FIG. 4



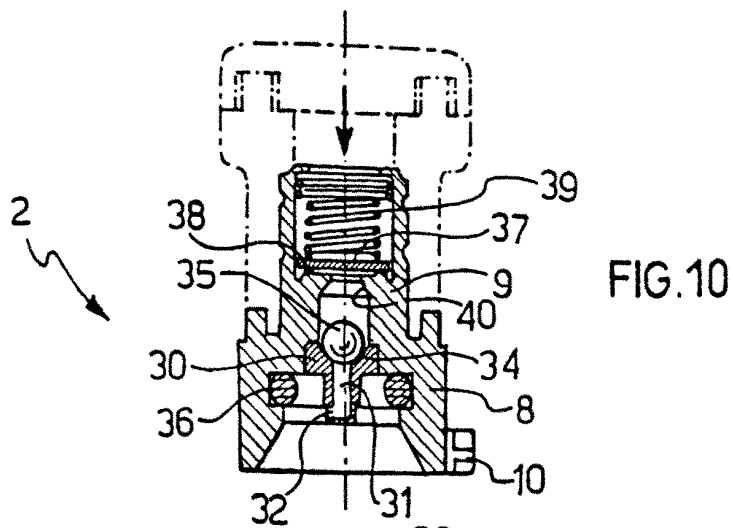


FIG. 10

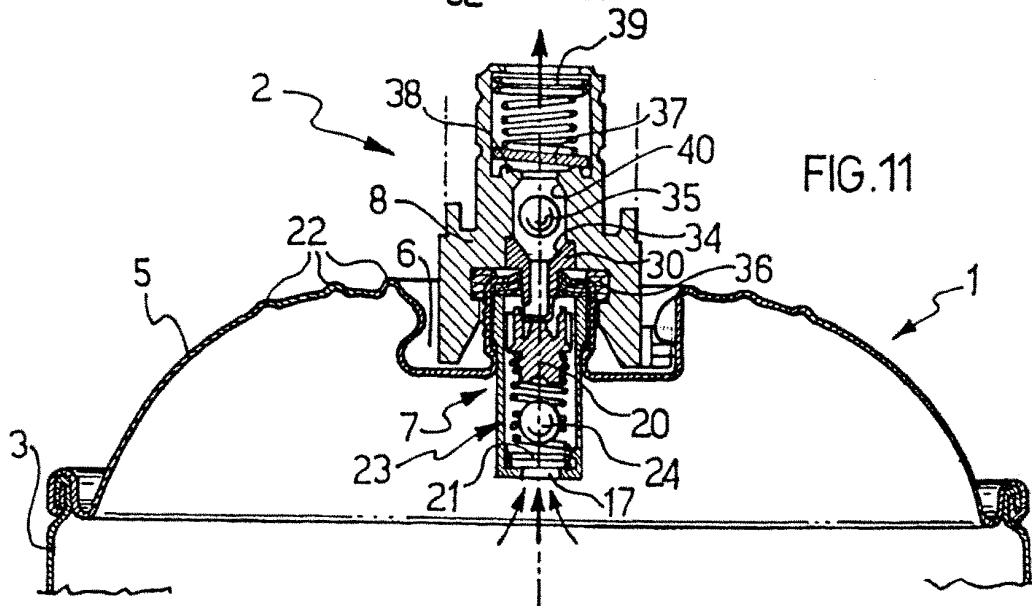


FIG. 11

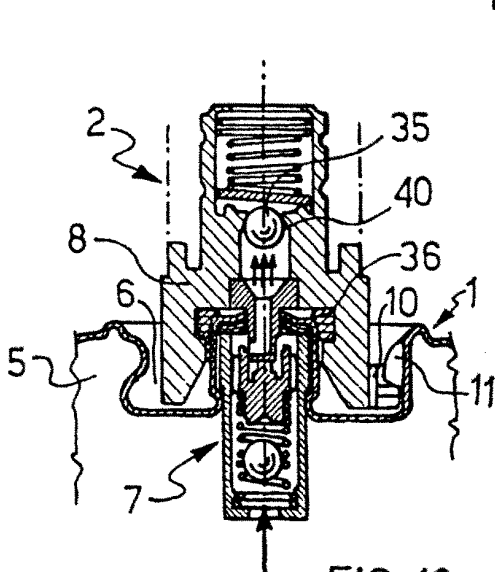


FIG. 12

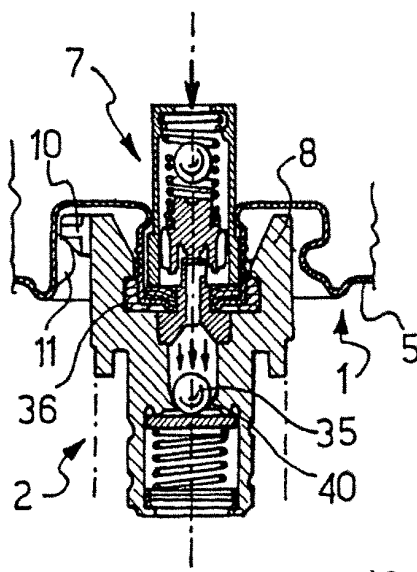


FIG. 13