



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 710**

51 Int. Cl.:
F17C 13/04 (2006.01)
F16K 1/30 (2006.01)
F16K 35/00 (2006.01)
F17C 5/00 (2006.01)
F17C 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01921421 .2**
86 Fecha de presentación : **23.03.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1274957**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.01.2003**

54 Título: **Válvula con o sin reductor integrado para recipiente de gas a presión.**

30 Prioridad: **30.03.2000 FR 00 04040**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude**
75, quai d'Orsay
75007 Paris, FR

72 Inventor/es: **Pisot, Philippe**

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

ES 2 306 710 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).

ES 2 306 710 T3

DESCRIPCIÓN

Válvula con o sin reductor integrado para recipiente de gas a presión.

5 La presente invención tiene por objeto una válvula con o sin reductor integrado para recipiente de gas a presión y una válvula de ese tipo equipada con una toma de acondicionamiento para el llenado del recipiente asociado a la válvula o a la válvula reductora integrada.

10 Numerosas botellas destinadas a contener un gas a presión son equipadas con una válvula reductora integrada. Una válvula reductora integrada consiste en un dispositivo único que permite a la vez ordenar la apertura o el cierre de la botella e igualmente regular la presión a la cual el gas contenido en la botella será entregado. Estas válvulas reductoras integradas comprenden una conexión de entrada que permite el llenado del recipiente sobre el cual la misma está montada con la ayuda de una toma de acondicionamiento unida a una fuente de dicho gas a presión.

15 En las figuras 1a y 1b anexadas, se ha representado un ejemplo de realización de la conexión de llenado y de la toma de acondicionamiento. En la figura 1a, se ha representado el cuerpo 10 de la válvula reductora integrada provisto de un rosca interna 12 sobre el cual es fijada la conexión de llenado 14. La conexión 14 comprende un regulador 16 de obturación de la válvula. El extremo superior 18 de esta conexión define una superficie lateral cilíndrica 20 de guiado cuya función será explicada posteriormente. El conjunto constituido por la conexión y la válvula reductora comprende
20 igualmente una rosca 22 para la fijación de una toma de acondicionamiento 24 representada en la figura 1b. La toma de acondicionamiento 24 tiene la forma general de un manguito cilíndrico 26 obturado por un fondo 28 en el cual es fijado el conducto flexible 30 de llenado. Próximo a su extremo libre 32, el manguito 26 está provisto de una rosca interna 34 para cooperar con la rosca 22 de la válvula reductora.

25 La utilización de este conjunto es muy simple. La toma de acondicionamiento 24 es llevada con relación a la conexión de llenado 14 y luego hundida alrededor de esa conexión que es guiada por la superficie 20. Mediante rotación de la toma de acondicionamiento 24, la rosca interna 34 coopera con la rosca 22 para garantizar la unión hermética de la toma de acondicionamiento en la conexión de llenado. Al ser realizada esta operación, el regulador 16 es abierto, ya sea bajo el efecto de la presión del gas en el conducto flexible 30, ya sea por un comando manual.

30 Hay que añadir que la rosca y la rosca interna 22 y 34 de la conexión de llenado y de la toma de acondicionamiento son normalizadas y se corresponden con el tipo de gas utilizado.

35 Se comprende que es deseable hacer imposible o difícil el llenado no autorizado de botellas de gas comprimido. En realidad, estas manipulaciones efectuadas por personas inexpertas pueden ser peligrosas y ellas igualmente pueden provocar la contaminación de la botella, por ejemplo si el gas introducido en la botella no es el mismo que el gas residual que se encuentra allí o, según el caso, si la operación de llenado no es realizada con un mínimo de precauciones.

40 Se comprende por consiguiente que existe un real interés en disponer de botellas destinadas a contener un gas a presión y equipadas con válvulas con o sin reductores integrados que solo puedan ser llenadas por el propietario legítimo de la botella. En otros términos, el problema que se presenta es el de impedir el llenado de una botella o de un recipiente de gas por una persona no autorizada a hacerlo pero sin conducir por tanto a una complicación de la operación de llenado de la botella, lo que afectaría la productividad de los centros de acondicionamiento.

45 Para lograr esta finalidad de acuerdo con la invención, la válvula con o sin reductor integrado para recipiente de gas a presión destinada a cooperar con una toma de acondicionamiento a fin de permitir el llenado de dicho recipiente comprende una conexión de llenado que presenta un eje longitudinal, un extremo de guiado y una rosca desplazada axialmente en relación con dicho extremo, teniendo dicho extremo un contorno provisto de al menos una impresión
50 que sobresale de dicho contorno, en proyección en un plano ortogonal a dicho eje longitudinal, siendo la impresión del extremo de dicha conexión secante con un círculo cuyo diámetro es igual o menor que los diámetros interno y externo de dicha rosca y centrado sobre dicho eje.

55 Se comprende que gracias a la presencia de la impresión que constituye un relieve sobre el extremo de la conexión de llenado de la botella, es imposible llenar indebidamente la botella con la ayuda de una toma de acondicionamiento de tipo estándar. Se comprende igualmente que la utilización de una toma de acondicionamiento que presenta por ejemplo una rosca de diámetro más significativo para evadir el problema impuesto por la presencia de la impresión no permitiría obtener una unión de la toma de acondicionamiento sobre la conexión reductora.

60 Otro objeto de la invención es proporcionar una válvula con o sin reductor integrado para recipiente de gas a presión equipada con una toma de acondicionamiento apta para cooperar con dicha válvula a fin de permitir el llenado de dicho recipiente, comprendiendo dicha válvula una conexión de llenado que presenta un eje longitudinal, un extremo de guiado y una rosca desplazada axialmente con respecto a dicho extremo, teniendo dicho extremo un contorno provisto de al menos una impresión que sobresale de dicho contorno, presentando dicha toma de acondicionamiento
65 un extremo provisto de una rosca apta para cooperar con la rosca de dicha válvula, presentando la rosca de dicha toma al menos una impresión conjugada con la impresión del extremo de dicha conexión, en proyección en un plano ortogonal a dicho eje longitudinal, siendo la impresión del extremo de dicha conexión secante con un círculo cuyo diámetro es igual al menor de los diámetros interno y externo de la rosca de dicha toma y centrado en dicho eje, por

ES 2 306 710 T3

lo que para una posición angular dada alrededor de dicho eje longitudinal dicha toma puede ser engarzada alrededor de dicha conexión y las dos roscas pueden cooperar entre ellas.

5 Otras características y ventajas de la invención aparecerán mejor durante la lectura de la descripción que sigue de varios modos de realización de la invención dados a modo de ejemplos no limitativos.

La descripción se refiere a las figuras anexadas en las cuales:

10 las figuras 1a y 1b ya descritas muestran en corte vertical una conexión de acondicionamiento y una toma de acondicionamiento de tipo estándar;

la figura 2a muestra en corte vertical una conexión de llenado de acuerdo con la invención según un primer modo de puesta en práctica;

15 la figura 2b es una vista superior de la conexión de llenado de la figura 2a;

la figura 2c es una vista en corte vertical de una toma de acondicionamiento apta para cooperar con la conexión de la figura 2a;

20 la figura 3a es una vista en corte vertical de una conexión de acondicionamiento de tipo hembra de acuerdo con la invención;

la figura 3b muestra una toma de acondicionamiento apta para cooperar con la conexión de la figura 3a;

25 la figura 4a muestra en corte vertical parcial un segundo modo de realización de una conexión de llenado macho de acuerdo con la invención;

la figura 4b es una vista en corte horizontal según la línea B-B de la figura 4a;

30 la figura 4c es una vista en corte vertical de una toma de acondicionamiento apta para cooperar con la conexión de llenado de la figura 4a;

la figura 4d es una vista en corte según la línea D-D de la toma de acondicionamiento de la figura 4c;

35 la figura 5a muestra un primer modo de realización de una tapa de seguridad en corte vertical para una conexión de llenado de acuerdo con la invención;

la figura 5b es una vista en corte horizontal según la línea B-B de la figura 5a;

40 la figura 6a es una vista en corte vertical de un segundo modo de realización de una tapa de obturación para la conexión de llenado; y

la figura 6b es una vista en corte vertical parcial de una herramienta de desmontaje del tapón de la figura 6a.

45 Como ya se ha expuesto, el principio de la invención consiste en prever a nivel del extremo de guiado de la conexión de llenado al menos un relieve que sobresalga interna y externamente con respecto al contorno de este extremo para impedir el llenado de la botella o más generalmente del recipiente con la ayuda de una toma de acondicionamiento estándar, pudiendo este llenado ser logrado sólo con la ayuda de una toma de acondicionamiento adaptada y que comprende de la misma manera un relieve conjugado que desde luego será hueco.

50 Haciendo referencia primeramente a las figuras 2a a la 2c, se va a describir un primer ejemplo de realización de la invención aplicado al caso de la conexión de llenado y de la toma de acondicionamiento de las figuras 1a y 1b.

55 Según este modo de realización, el extremo 18 de la conexión de llenado comprende un relieve 40 que sobresale de la pared lateral 20 de este extremo sobre un arco de círculo limitado. La distancia entre el eje X y X' de la conexión y el borde externo 40a del relieve 40 es igual a L. Esta longitud L es ligeramente superior al radio externo D/2 de la rosca 22 externa del cuerpo de la válvula reductora integrada.

60 Como muestra la figura 2c, la rosca interna 34 realizada en el extremo de la toma de acondicionamiento 24 está provista de una muesca 42 correspondiente a la forma del relieve 40. Más precisamente, la distancia entre el eje Y-Y' de la toma de conexión 24 y el fondo de la muesca 42 que es llamada L' es ligeramente superior a la distancia L. Además, la longitud H' de la rosca 22 de la toma de acondicionamiento es inferior a la longitud H que separa la base saliente inferior 18a del extremo 18 de la conexión de llenado de la cara superior 10a del cuerpo 2 de la válvula reductora.

65 Para montar la toma de acondicionamiento 24 sobre la conexión de llenado 14, se pone el extremo abierto de la toma 24 frente al extremo 18 de la conexión. Desde luego hay que orientar angularmente la toma 24 para que la abertura 42 coincida con el relieve 40. En esta posición, basta con bajar la toma con respecto a la conexión y proceder

ES 2 306 710 T3

a enroscar la toma en la rosca 22. Esta operación es posible por el hecho de que la longitud H' de la rosca interna de la toma es inferior a la longitud H de la conexión por debajo de su extremo 18.

En el ejemplo descrito anteriormente, se ha previsto un solo relieve 40 que sobresale del extremo 18 de la conexión de llenado. Se comprende que se podrían prever varios de estos, al estar la propia toma de acondicionamiento provista de aberturas correspondientes al nivel de su rosca interna 32. Combinaciones particulares de relieve y de abertura pueden constituir una forma de codificación de la válvula reductora y por consiguiente de la botella, la toma de acondicionamiento debe corresponderse desde luego con la codificación correspondiente por ejemplo a naturalezas de gas comprimido diferentes contenidos en las botellas asociadas.

Se comprende igualmente que, al contrario con una toma de acondicionamiento 24 del tipo representado en la figura 1b, será imposible proceder al acoplamiento de la toma de acondicionamiento en la conexión de llenado y por consiguiente al llenado de la botella en la cual está montada la válvula reductora integrada.

Haciendo referencia ahora a las figuras 3a y 3b, se va a describir un modo de puesta en práctica de la invención en el caso en el que la conexión de llenado es del tipo hembra. En la figura 3a, se ha representado una parte del cuerpo 50 de la válvula reductora integrada en la pieza 51 en la cual es montada la conexión hembra de llenado 52. Esta conexión 52 comprende esencialmente una abertura con eje X-X' referenciada 54 que comprende una parte superior 58 de guiado y una parte inferior 60 provista de un rosca interna 62. La conexión de llenado 52 comprende desde luego un regulador 64.

Una pestaña 68 es fijada a la pared de la parte 58 de la abertura 54. Esta pestaña 68 constituye la impresión en el sentido de la presente invención. La distancia L_2 entre el extremo 68a de la pestaña 68 y el eje X-X' de la conexión es inferior o igual al radio $D/2$ externo de la rosca 62.

La figura 3b muestra un ejemplo de realización de una toma de acondicionamiento 70 adaptada a la conexión de llenado de la figura 3a. Esta toma comprende un extremo 72 para actuar sobre el regulador 64 de la conexión, una primera parte cilíndrica 74 cuyo diámetro corresponde al de la parte inferior 60 de la abertura 54 de la conexión y que está provisto de una rosca 76 para cooperar con la rosca interna 62 de la conexión y una segunda parte cilíndrica 78 cuyo diámetro corresponde al de la parte superior 58 de la abertura de la conexión. La rosca 76 de la toma comprende una ranura longitudinal 79 cuyas dimensiones, en sección por un plano ortogonal al eje Y-Y' de la toma, son conjugadas con las de la pestaña 68. La segunda parte cilíndrica 78 de la toma comprende una garganta anular 80 en la cual desemboca el extremo superior de la ranura 79. La longitud axial H_1 de la garganta 80 es al menos igual a la longitud H'_1 de la rosca interna 62 de la conexión y la distancia L'_2 entre el fondo de la ranura 79 y el eje Y-Y' de la toma es ligeramente inferior a la distancia L_2 entre la cara 68a de la pestaña 68 y el eje X-X' de la conexión.

La utilización de la toma de acondicionamiento 70 con la conexión de llenado de la figura 3a se deriva claramente de la descripción precedente. La toma debe ser puesta frente a la abertura 54 de la conexión de tal manera que la ranura 79 de la toma coincida angularmente con la pestaña 68. La toma 70 puede entonces ser engarzada en la abertura 54 de la conexión y la toma puede ser enroscada en la rosca interna 62 de la conexión gracias a la presencia de la garganta anular 80 que permite una libre rotación de la toma con respecto a la conexión.

Haciendo referencia ahora a las figuras 4a a 4d, se va a describir un segundo modo de realización de la válvula reductora integrada que comprende una conexión de llenado macho.

La conexión 90 comprende una rosca 92 de fijación en el cuerpo de la válvula reductora 94. Esta conexión comprende igualmente un extremo de guiado 96 para la toma de acondicionamiento 98 representada en la figura 4c. Como lo muestra mejor la figura 4b la pared lateral 100 del extremo de guiado 96 tiene una forma casi cuadrada cuyos ángulos 102 son biselados. Estos ángulos forman las impresiones de la conexión en el sentido de la presente invención. La conexión 90 comprende igualmente una rosca 104 para la fijación de la toma de acondicionamiento 98. La rosca 104 presenta un diámetro externo $D/2$ y la distancia entre el eje X-X' de la conexión y las esquinas biseladas de la periferia del extremo 96 es igual a L_1 . Esta distancia L_1 es al menos igual al radio $D/2$ de la rosca 104. Se comprende que la forma cuadrada de la pared lateral del extremo 96 constituye relieves o impresiones análogas a los que han sido descritos en relación con los dos primeros modos de realización. Estos relieves están por consiguiente en número de 4 en este caso particular.

En la figura 4c, se ha representado la toma de acondicionamiento 98 que comprende un manguito 106 provisto de un fondo 108 en el cual desemboca la conexión 110 del conducto de llenado. En su extremo libre 112 el manguito 106 está provisto de una rosca interna 114 apta para cooperar con la rosca 104 de la conexión 90. Como lo muestra mejor la figura 4d, la rosca interna 114 comprende cuatro aberturas tales como 116 dispuestas a 90° las unas de las otras y que corresponden a las esquinas biseladas 102 de la pared lateral del extremo 96 con guiado de la conexión 90. Se comprende que al presentarse, según una orientación angular conveniente, la toma de acondicionamiento 98 en relación con el extremo 96 de la conexión de llenado, las aberturas 116 permiten el engarce de la toma de acondicionamiento en la conexión de llenado 90. Como en el caso de los modos de realización precedentes, la longitud axial L_3 de la rosca interna 112 es superior a la longitud L'_3 correspondiente a la porción cilíndrica 120 de la conexión 90 que separa el extremo de guiado 96 de esta conexión de la rosca 104.

ES 2 306 710 T3

A fin de mejorar aún más la seguridad en la utilización de las botellas equipadas con válvulas reductoras conforme a la invención, es posible prever taponos de seguridad para recubrir la conexión de llenado y hacer su acceso más difícil a los usuarios no autorizados.

5 Las figuras 5a y 5b describen un primer modo de realización de un tapón de este tipo.

En las figuras 5a y 5b, el tapón 130 es adaptado a una conexión de llenado 90 del tipo ya descrito en relación con la figura 4a. El tapón 130 está constituido por un cuerpo cilíndrico 132 en el cual se encuentra una impresión hembra cuadrada 134 correspondiente a la forma de la parte del extremo 96 de la conexión 90. Un anillo giratorio 136 es
10 montado libre en rotación en el cuerpo 132 y mantenido en traslación por un reborde 138. El anillo 136 comprende igualmente una impresión cuadrada hembra 140 que corresponde a la forma del extremo 96 de la conexión de llenado.

La rotación de este anillo 136 en relación con el cuerpo 132 está limitada a 20° gracias a un sistema de tope angular materializado por un orificio 140 fabricado en el anillo 136 que acoge una clavija 142 unida al cuerpo 132.
15 Esta rotación permite asegurar los dos estados siguientes del tapón:

- Un estado de cierre cuando los dos cuadrados son angularmente desplazados; y
- Un estado abierto cuando los dos cuadrados coinciden.

20 Un resorte 144 permite conservar el tapón en el estado cerrado.

El montaje del tapón 130 en la conexión de llenado se hace sin una herramienta particular. Hay que colocar la impresión cuadrada hembra 140 del anillo frente al cuadrado 96 de la conexión de llenado. Cumplida esta operación,
25 hay que presionar el tapón girándolo de manera que contrarreste la fuerza del resorte 144 y llegue al estado abierto. Una vez que el cuadrado 96 de la conexión de llenado está en la cavidad cuadrada 134 del cuerpo del tapón, el resorte 144 puede llevar al anillo 130 al estado 1 (la tapa es montada y cerrada).

Una junta 146 del tipo flexible, pegada al fondo del cuerpo del tapón 130, es colocada en la parte superior de la
30 conexión de llenado. Ella tiene como función impedir la introducción de polvo, de agua, de humedad, etc. en el pozo del regulador de la conexión de llenado. Si el regulador de la conexión de llenado tiene escape, la junta flexible 146 se deforma y permite que la sobrepresión se evacue hacia el medio ambiente.

En la configuración precedente, una vez montado, el tapón es unido en rotación a la conexión de llenado. Esta falta
35 de libertad de rotación puede incitar a alguien a forzarlo con una herramienta (llaves de extensión o alicates) lo que provocaría una degradación externa del tapón, pero en ningún caso la herramienta, cualquiera que sea, debe transmitir la fuerza de torsión suficiente para desenroscar la conexión de llenado.

Para evitar esta contrariedad, la figura 6a muestra una variante en la cual el tapón de la conexión de llenado está
40 libre en rotación. El cuerpo 132 del tapón está cubierto por una cobertor plástico 150 engastado en 152 que, por fricción, debe mover el cuerpo en rotación para su colocación en la conexión de llenado. Una vez montado en la conexión de llenado, este cobertor 150 está libre en rotación y gira en el vacío si se le fuerza.

La extracción del tapón sólo puede hacerse con una herramienta particular 160 representada en la figura 6b. La
45 utilización de la herramienta es muy simple y puede hacerse con una sola mano.

El cuerpo 162 de la herramienta de extracción del tapón se presenta en la forma de un tubo cuyo diámetro interno es ajustado al deslizarse sobre el diámetro externo del cuerpo 132 del tapón. El cuerpo de la herramienta comprende una
50 ranura vertical 164 en la cual se aloja un gancho retráctil 166. Este gancho puede girar alrededor de un eje rotulante 168 de manera que pueda recogerse durante la colocación de la herramienta en el tapón a extraer. Un anillo elástico 170 permite hacer regresar de manera permanente el gancho retráctil 166 en configuración de trabajo. Una corona 172 permite por una parte aprisionar el eje 168 del gancho 166 en su cavidad y por otra parte maniobrar la herramienta de desmontaje. Esta corona 172 es montada con fuerza sobre el cuerpo 162 de la herramienta.

Para desmontar el tapón de la conexión de llenado, basta con colocar el cuerpo tubular 162 de la herramienta de
55 extracción alrededor del tapón. Durante esta operación, a fin de facilitar el paso de la herramienta, el gancho 166 se recoge. Una vez que el extremo del gancho 166 ha sobrepasado el fondo del tapón correspondiente al reborde 138, el anillo elástico 170 le hace reencontrar su posición de trabajo (en esta posición, la herramienta 160 está montada sobre el tapón a retirar). Para comenzar la extracción, en un primer tiempo hay que remontar la herramienta girándola de
60 manera que el gancho 166 encuentre una de las cavidades 174 previstas en el borde inferior del anillo del tapón. Una vez terminada esta operación, hay que girar la herramienta de manera que contrarreste la fuerza del resorte 144 del tapón de forma que lleve el tapón al estado abierto. Al estar abierto el tapón, no queda más que retirarlo jalando la herramienta hacia arriba. Para recuperar el tapón 9, basta con hacerlo salir del cuerpo tubular de la herramienta 160 por el lado opuesto al gancho 166.

65

ES 2 306 710 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Válvula reductora integrada para recipiente de fluido a presión destinada a cooperar con una toma de acondicionamiento (24, 70, 98) a fin de permitir el llenado de dicho recipiente que comprende:

10 una conexión de llenado (14, 52, 90) que presenta un eje longitudinal, un extremo de guiado (18, 58, 96), y una rosca (22, 62, 104) desplazada axialmente con respecto a dicho extremo, teniendo dicho extremo un contorno provisto de al menos una impresión (40, 68, 102) que sobresale de dicho contorno, en proyección en un plano ortogonal a dicho eje longitudinal, siendo la impresión del extremo de dicha conexión secante con un círculo centrado sobre dicho eje y cuyo diámetro es igual al menor de los diámetros interno y externo de dicha rosca.

15 2. Válvula para recipiente de fluido a presión destinada a cooperar con una toma de acondicionamiento (24, 70, 98) para permitir el llenado de dicho recipiente que comprende:

20 una conexión de llenado (14, 52, 90) que presenta un eje longitudinal, un extremo de guiado (18, 58, 96), y una rosca (22, 62, 104) desplazada axialmente con respecto a dicho extremo, teniendo dicho extremo un contorno provisto de al menos una impresión (40, 68, 102) que sobresale de dicho contorno, en proyección en un plano ortogonal a dicho eje longitudinal, siendo la impresión del extremo de dicha conexión secante con un círculo centrado sobre dicho eje y cuyo diámetro es igual al menor de los diámetros interno y externo de dicha rosca.

25 3. Válvula reductora integrada para recipiente de gas a presión equipada con una toma para el acondicionamiento (24, 70, 98) apta para cooperar con dicha válvula para permitir el llenado de dicho recipiente, comprendiendo dicha válvula una conexión de llenado (14, 52, 90) que presenta un eje longitudinal y un extremo de guiado (18, 58, 96) y una rosca (22, 62, 104) desplazada axialmente con respecto a dicho extremo, teniendo dicho extremo un contorno provisto de al menos una impresión (40, 68, 102) que sobresale de dicho contorno, presentando dicha toma de acondicionamiento un extremo provisto de una rosca (34, 76, 114) apta para cooperar con la rosca de dicha válvula, presentando la rosca de dicha toma al menos una impresión (42, 79, 116) conjugada con la impresión del extremo de dicha conexión, en proyección en un plano ortogonal a dicho eje longitudinal siendo la impresión del extremo de dicha conexión secante con un círculo centrado sobre dicho eje y cuyo diámetro es igual al menor de los diámetros interno y externo de la rosca de dicha toma, por lo cual para una posición angular dada alrededor de dicho eje longitudinal dicha toma puede ser engarzada alrededor de dicha conexión y las dos roscas pueden cooperar entre ellas.

35 4. Válvula de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque la distancia axial entre la impresión (40, 68, 102) del extremo de dicha conexión y la rosca (22, 62, 104) de dicha válvula es superior a la longitud axial de la rosca (34, 76, 114) de dicha toma.

40 5. Válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizada** porque dicha conexión (14, 90) es macho, porque la rosca de la válvula es una rosca externa (22, 104) y la rosca de dicha toma una rosca interna (34, 114), porque dicha impresión (40, 102) del extremo de la conexión sobresale de dicho contorno, y porque la impresión (42, 116) de dicha toma es una abertura dispuesta en la rosca interna (34, 114) de dicha toma.

45 6. Válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizada** porque dicha conexión (52) es hembra, porque la rosca de la válvula es una rosca interna (62) y la rosca de la toma es una rosca externa (76), porque la impresión (68) del extremo de la conexión sobresale en el interior del contorno del extremo de la conexión y porque la impresión de dicha toma es una abertura (79) en la rosca externa de dicha toma.

50 7. Válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque dicha válvula comprende una pluralidad de impresiones.

55 8. Toma de acondicionamiento (24, 70, 98) susceptible de cooperar con una válvula o una válvula reductora integrada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2 para permitir el llenado de dicho recipiente, presentando dicha toma de acondicionamiento un extremo provisto de una rosca (34, 76, 114) apta para cooperar con la rosca de dicha válvula, presentando la rosca de dicha toma al menos una impresión (42, 79, 116) conjugada con una impresión del extremo de dicha conexión, en proyección en un plano ortogonal a dicho eje longitudinal siendo la impresión del extremo de dicha conexión secante con un círculo centrado sobre dicho eje y cuyo diámetro es igual al menor de los diámetros interno y externo de la rosca de dicha toma, por lo cual para una posición angular dada alrededor de dicho eje longitudinal dicha toma puede ser engarzada alrededor de dicha conexión y las dos roscas pueden cooperar entre ellas.

60 9. Botella de fluido a presión equipada con una válvula de acuerdo con la reivindicación 2 o con una válvula reductora integrada de acuerdo con la reivindicación 1.

65 10. Utilización de una botella de gas de acuerdo con la reivindicación 9 en una operación de soldadura, corte o tratamiento térmico.

11. Utilización de una válvula de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 o de una toma de acondicionamiento de acuerdo con la reivindicación 8 para el llenado de un recipiente de gas a presión.

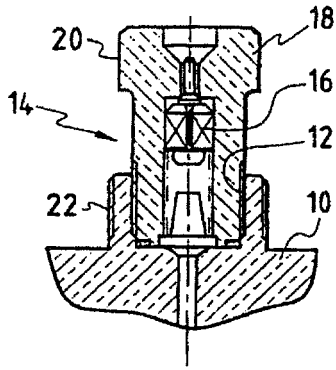


FIG. 1A

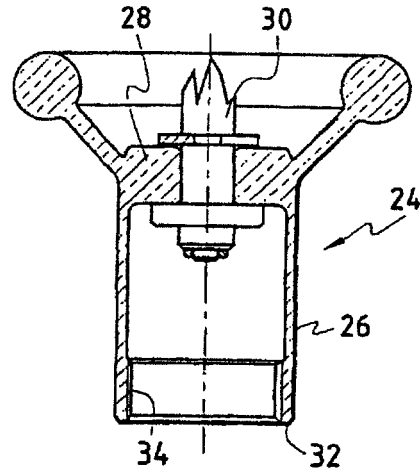


FIG. 1B

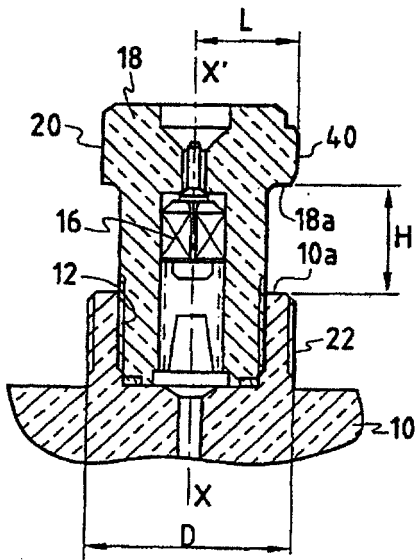


FIG. 2A

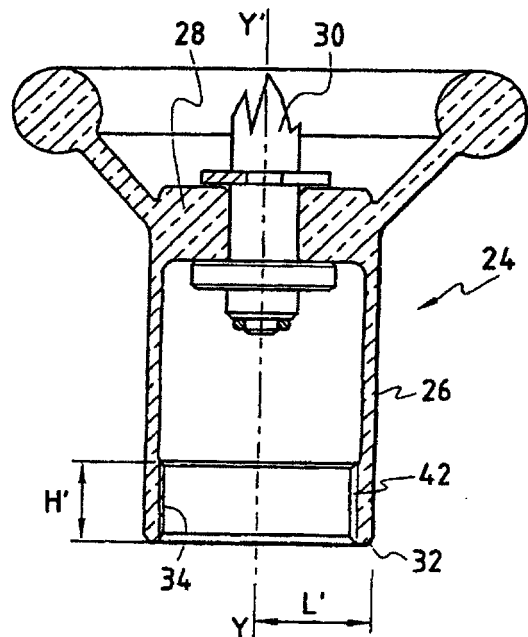


FIG. 2C

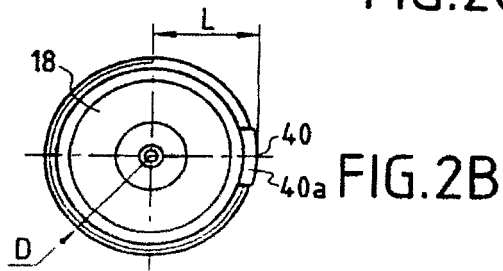


FIG. 2B

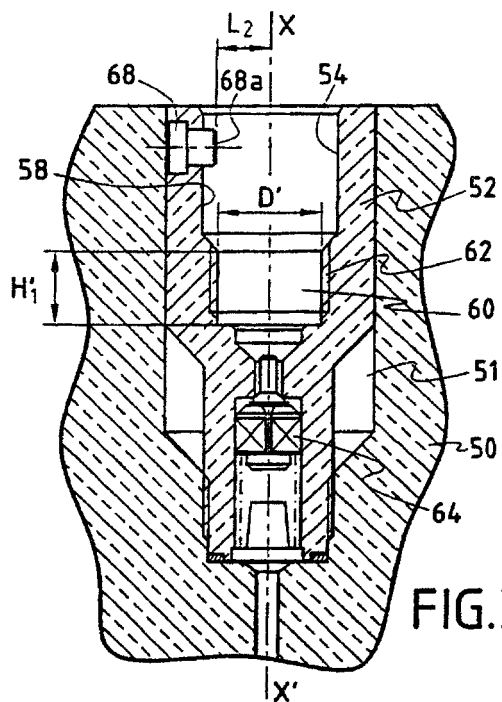


FIG. 3A

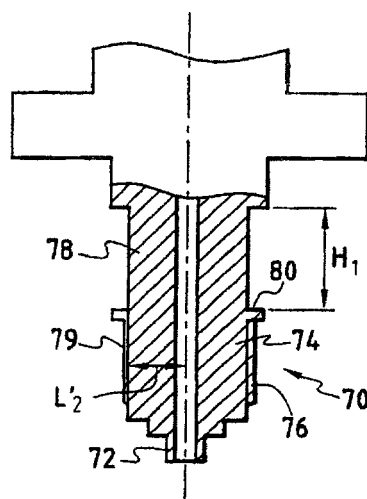


FIG. 3B

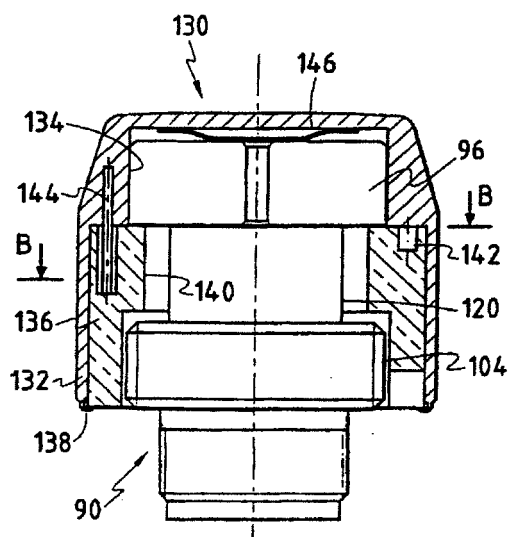


FIG. 5A

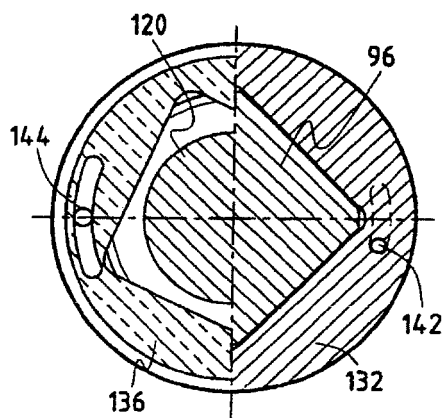
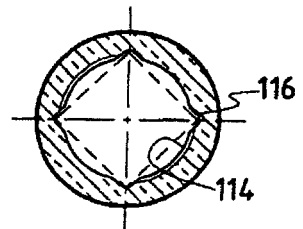
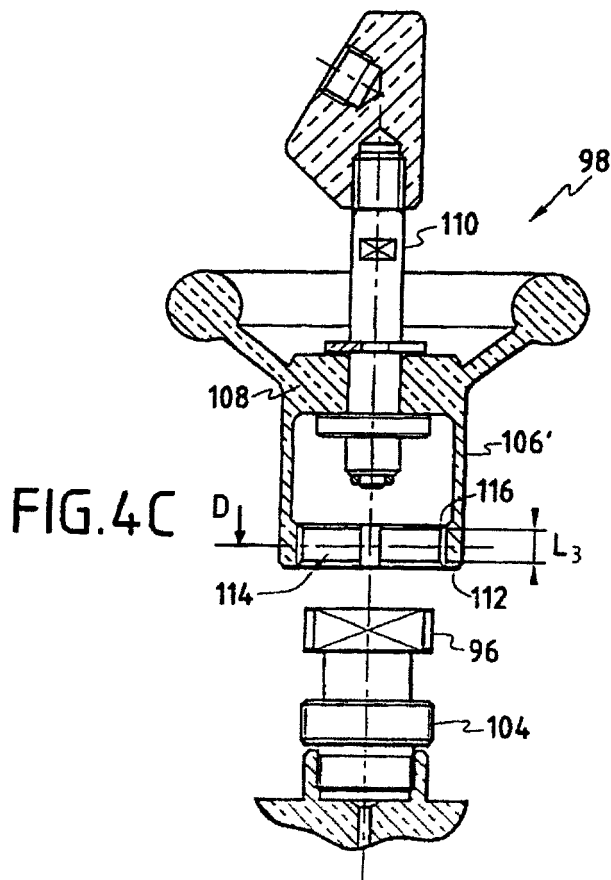
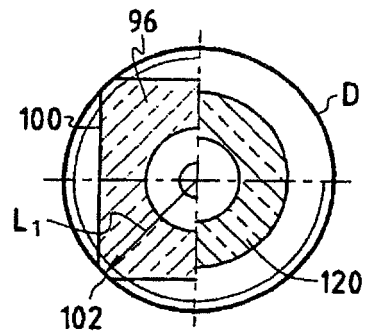
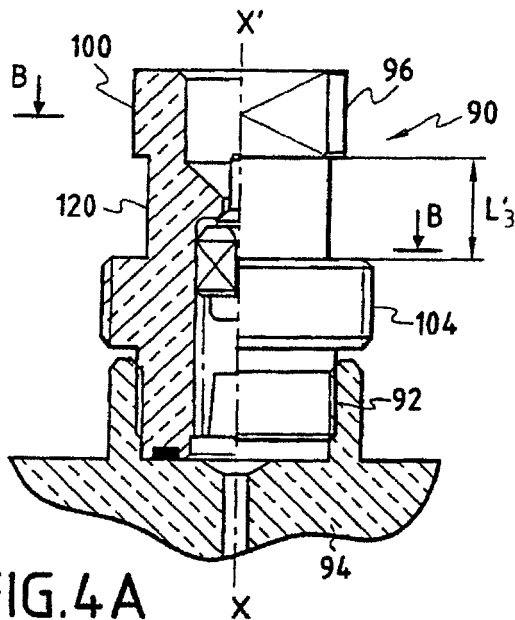


FIG. 5B



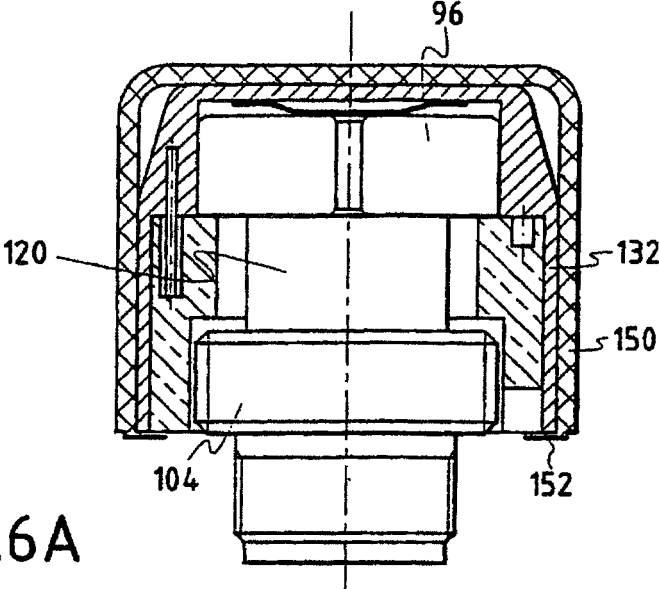


FIG. 6A

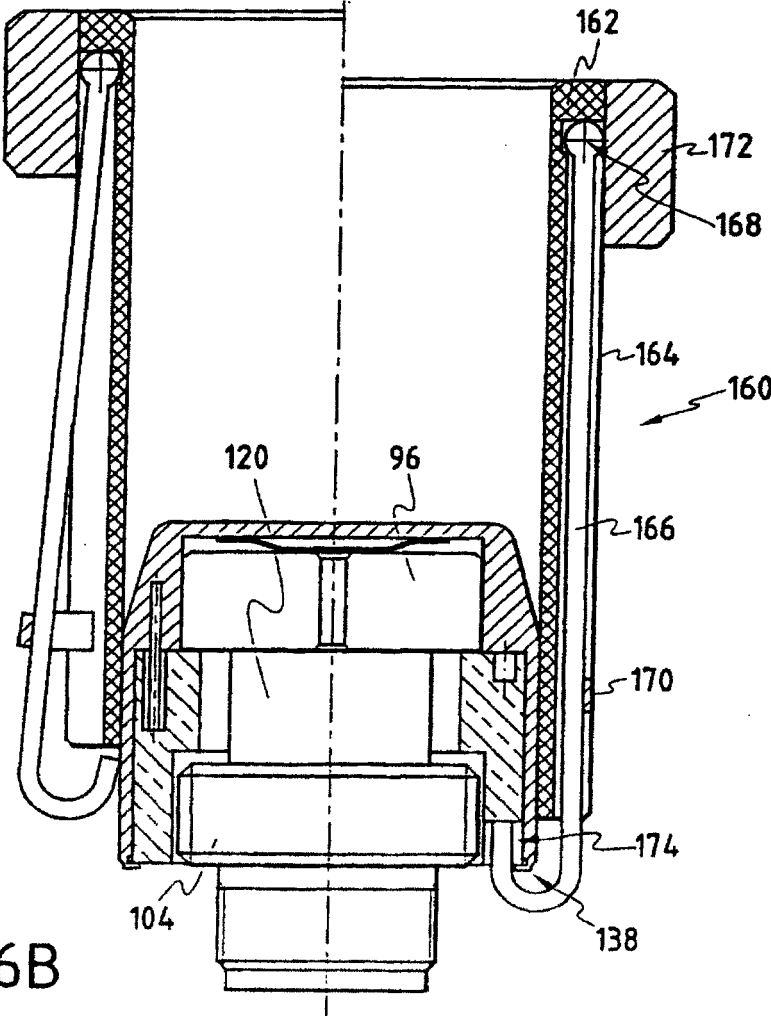


FIG. 6B