

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 306 252**

21 Número de solicitud: 202331845

51 Int. Cl.:

F16K 17/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.10.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.03.2024

71 Solicitantes:

**ASIAIN INSA, Oscar (50.0%)
Monte Perdido, Nº 8
50196 La Muela (Zaragoza) ES y
ASESORIA COMBUSTION GAS SL (50.0%)**

72 Inventor/es:

ASIAIN INSA, Oscar

54 Título: **Válvula de seguridad por mínima presión en línea para instalaciones de gas**

ES 1 306 252 U

DESCRIPCIÓN

Válvula de seguridad por mínima presión en línea para instalaciones de gas

5 Sector de la técnica

El siguiente Modelo de Utilidad, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una válvula de seguridad por mínima presión compacta y eficiente, siendo del tipo de válvulas de presión utilizados en instalaciones de gas. La invención se encuadra en el sector de la técnica relacionado con sistemas de regulación y control de presión de gas, específicamente en el diseño y construcción de sistemas de control para instalaciones receptoras de gas.

Esta innovación se caracteriza por su diseño compacto y adaptabilidad en espacios reducidos, sin necesidad de modificar la instalación de las tuberías existentes. La construcción de la válvula permite el paso directo de gas al contador, con la membrana de control ubicada lateralmente y actuando sobre el obturador de seguridad mediante un balancín de reenvío.

20 Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica anterior a la fecha de prioridad y conocido por el solicitante, las válvulas de seguridad por mínima presión para abonado de gas se caracterizan principalmente por la utilización de una pareja de cuerpos solidarizados entre sí, en cuyo interior se alojan todos los componentes funcionales, incluyendo el obturador de seguridad, membranas de control y elementos de seguridad. Estas válvulas de seguridad presentan limitaciones en cuanto a su tamaño, diseño y adaptabilidad en instalaciones con espacio reducido en instalaciones de gas.

Documentos relevantes en el estado de la técnica describen válvulas de seguridad por mínima presión que incorporan distintas configuraciones de conductos de entrada y salida de gas, así como sistemas de seguridad y de equilibrio de fuerzas mediante el uso de muelles y membranas. Sin embargo, estas válvulas de seguridad aún presentan inconvenientes en términos de tamaño, complejidad en el montaje y mantenimiento, y adaptabilidad a instalaciones con espacio limitado.

En particular, las válvulas de seguridad por mínima presión para abonado de gas natural que se instalan en tuberías rectas poseen una disposición de los componentes internos que no permite una adaptación óptima en instalaciones de gas sin necesidad de modificar las tuberías existentes.

Por tanto, existe una necesidad en el estado de la técnica de desarrollar una válvula de seguridad por mínima presión que ofrezca un diseño más compacto, adaptable y eficiente en cuanto a su instalación en espacios reducidos sin necesidad de modificar las instalaciones de gas, al mismo tiempo que mantenga un funcionamiento seguro y confiable.

45 Explicación de la invención

La presente memoria descriptiva tiene como objeto una válvula de seguridad por mínima presión perfeccionada para instalaciones de gas, particularmente diseñada para superar las limitaciones de las válvulas convencionales en términos de tamaño, complejidad de montaje y adaptabilidad en instalaciones con espacio reducido. La válvula propuesta mantiene un funcionamiento seguro y confiable, y presenta ventajas significativas en comparación con el estado de la técnica anterior.

La válvula de seguridad por mínima presión de la presente invención comprende un diseño compacto y modular, en el que los componentes esenciales más voluminosos como la membrana de control, el muelle y el eje de control se disponen lateralmente y mediante un balancín de reenvío controla el obturador de seguridad desplazándolo de forma axial a la entrada de la válvula, dejando así totalmente directo el paso de gas al contador, todo ello de manera optimizada, permitiendo una fácil instalación y mantenimiento en espacios limitados. Además, los cuerpos de la válvula propuesto incorporan conexiones de entrada y salida de gas de dimensiones adaptables a los contadores de gas, eliminando la necesidad de casquillos adicionales y, por lo tanto, reduciendo el costo y el volumen del dispositivo.

En el funcionamiento de la válvula de seguridad por mínima presión, se ha tenido en cuenta el flujo a máximo caudal optimizando el paso de gas para minimizar la caída de presión en el interior de la válvula. Gracias a esto, la válvula de seguridad por mínima presión permite una mayor eficiencia en la distribución del gas y una mejor adaptabilidad a las condiciones de las instalaciones actuales.

Para complementar la descripción que se ha realizado, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un conjunto de planos y esquemas, en los cuales, de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la válvula de seguridad por mínima presión perfeccionada propuesta en la presente invención.

Estos planos y esquemas proporcionan una representación visual de la disposición y relación de los componentes de la válvula, así como de su funcionamiento en instalaciones de gas.

En resumen, la presente invención proporciona una válvula de seguridad por mínima presión perfeccionada para instalaciones de gas que supera las limitaciones de las válvulas convencionales en términos de tamaño, complejidad en el montaje y adaptabilidad en instalaciones con espacio reducido, manteniendo un funcionamiento seguro y confiable. El diseño compacto y modular, en donde se alojan todos los elementos de control de forma lateral y solo se sitúan de forma axial al paso del gas los elementos de seguridad ofrece un diseño más compacto, adaptable y eficiente en cuanto a su instalación en espacios reducidos sin necesidad de modificar las instalaciones de gas junto con el mecanismo de seguridad optimizados, representan ventajas significativas en comparación con el estado de la técnica anterior y facilitan su implementación en una amplia variedad de instalaciones de gas.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1. Muestra una vista seccionada de una válvula de seguridad por mínima presión según un plano vertical central, pudiendo observar la membrana de control, el obturador de seguridad, muelle de control y todos los componentes internos, incluido el balancín de reenvío.

A continuación, se proporciona una lista de los distintos elementos representados en la figura que integra la invención:

1. Tuerca 7/8 de sujeción al contador

- 2. Membrana de control
- 3. Chapa apoyo muelle
- 5 4. Eje de control
- 5. Eje cierre obturador
- 10 6. Obturador de seguridad
- 7. Tapón muelle control
- 8. Cuerpo inferior
- 15 9. Muelle control
- 10. Tuerca muelle control
- 11. Cuerpo superior
- 20 12. Balancín de reenvío
- 13. Punto de giro del balancín
- 25 14. Junta de cierre obturador seguridad
- 15. Cámara de control
- 16. Orificio de caudal de mínima presión

30

Realización preferente de la invención

A la vista de la comentada figura y de acuerdo con la numeración adoptada, se presenta una válvula de seguridad por mínima presión (Figura 1) perfeccionada que ha introducido mejoras significativas para superar las limitaciones de las válvulas convencionales en términos de tamaño, complejidad en el montaje y adaptabilidad en instalaciones con espacio reducido. La válvula de seguridad por mínima presión está constituida por una pareja de cuerpos 8 y 11 que se solidarizan entre sí, alojando lateralmente la membrana de control 2 junto con los componentes de función de control y permitiendo un paso de gas totalmente recto hacia el contador a través del obturador de seguridad 6.

En la cámara de control 15 se incorpora una membrana de control 2 y una chapa apoyo muelle 3 solidarias al eje de control 4, solicitados por un muelle de control 9. La presión en la cámara de control 15 ejerce una fuerza sobre la membrana de control 2. equilibrándose con el muelle de control 9. A través del balancín de reenvío 12, que rota sobre el punto de giro del balancín 13, se mueve en sentido vertical el obturador de seguridad 6, manteniendo el caudal de funcionamiento y dejando el paso libre del gas.

En la posición de control sin presión en la cámara de control 15, la junta de cierre del obturador de seguridad 14 está apoyada sobre el cierre en el cuerpo superior 11, obteniendo un cierre

estanco y dejando solo el paso por el orificio de caudal de mínima presión 16, calculado para permitir el paso de un caudal de gas muy pequeño. Así, la válvula queda en posición de disparo con la válvula de mínima presión cerrada y bloqueando así el paso de gas aguas abajo de la válvula.

5 A través del orificio de caudal de mínima presión 16, si la instalación aguas abajo de la válvula es estanca, la presión aumenta y pasa a la cámara de control 15, ejerciendo una fuerza sobre la membrana de control 2 y llegando a igualar la fuerza que ejerce el muelle de control 9 sobre la chapa de apoyo del muelle 3. En ese momento, el eje de control 4 actúa sobre el balancín de reenvío 12, desplazando verticalmente hacia arriba el obturador de seguridad 6 dejando el paso libre de gas y quedando la válvula en posición de rearmada permitiendo así el paso de gas aguas abajo del regulador.

10 Este diseño optimizado permite una aplicación industrial más eficiente y efectiva en comparación con las válvulas convencionales, adaptándose mejor a instalaciones con espacio limitado y reduciendo los costos y la complejidad en el montaje. Además, la válvula de seguridad por mínima presión garantiza un control de presión preciso y seguro, mejorando la calidad y la seguridad del suministro de gas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula de seguridad por mínima presión para instalaciones de gas, siendo del tipo de válvula de seguridad que se constituyen por una pareja de cuerpos (8, 11) que se solidarizan entre sí y en cuyo interior alojan lateralmente una cámara de control (15) con una membrana de control (2) y una chapa de apoyo muelle (3) solidarios al eje de control (4) y solicitados por un muelle de control (9) que mediante un balancín de reenvío (12) girando sobre el punto de giro del balancín (13) controla el eje cierre obturador (5) desplazándolo de forma axial a la entrada y salida del regulador, dejando así totalmente directo el paso de gas al contador a través del obturador de seguridad (6).
- 10
- 15 2. Válvula de seguridad por mínima presión según reivindicación 1, caracterizado porque la posición de válvula sin presión en la cámara de control (15) permite que la junta de cierre obturador seguridad (14) esté apoyada sobre el cierre en el cuerpo superior (11), dejando solo el paso de gas por el orificio de caudal de mínima presión (16).
- 20 3.. Válvula de seguridad por mínima presión según reivindicación 1, caracterizada porque la posición de válvula con presión en la cámara de control (15) permite que la junta de cierre obturador seguridad (14) esté separada del cierre en el cuerpo superior (11), dejando el paso libre de gas aguas abajo de la válvula.

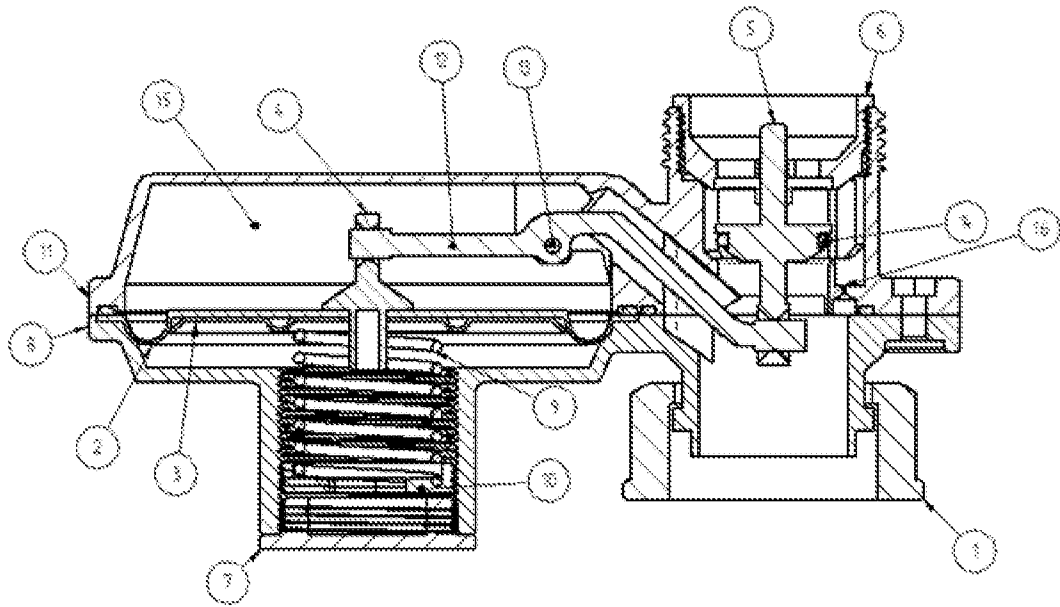


Figura 1