



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 078**

51 Int. Cl.:
G05D 16/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01129199 .4**

86 Fecha de presentación : **10.12.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1223492**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.07.2002**

54 Título: **Aparato de regulación de presión para gases.**

30 Prioridad: **13.12.2000 DE 100 62 053**
16.05.2001 DE 101 23 669

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **Elster-Instromet Production GmbH**
Steinerstrasse 9
55252 Mainz-Kastel, DE

72 Inventor/es: **Keidl, Manfred y**
Ladage, Paul

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de regulación de presión para gases.

La invención concierne a un aparato de regulación de presión para gases según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un aparato de regulación de presión de esta clase es conocido por el documento EP-0 739 504. El aparato de regulación de presión presenta una válvula de regulación con un seguro integrado contra falta de gas. Este bloquea automáticamente la alimentación de gas cuando la presión de salida, a consecuencia de una falta de gas, cae por debajo de una presión mínima y libera automáticamente la alimentación de gas con ayuda de una abertura de caudal mínimo cuando se vuelve a sobrepasar la presión mínima.

Se conocen por los documentos DE 195 15 731 y EP-0 854 407 otros aparatos de regulación de presión semejantes con seguro integrado contra falta de gas.

Los seguros contra falta de gas funcionan de la manera siguiente: Al disminuir la presión de entrada disminuye también la presión de salida a partir de una determinada presión. El plato de cierre es presionado sobre un asiento y cierra la abertura de paso cuando la presión de salida cae por debajo de una presión mínima. La abertura de caudal mínimo hace posibles el rebosamiento de una cantidad mínima y la apertura automática tan pronto como vuelve a aumentar la presión de entrada.

Para aumentar la seguridad se plantea ahora el problema de bloquear automáticamente la corriente de gas no sólo en caso de falta de gas, sino también al presentarse un aumento de caudal inadmisibles o cuando la corriente volumétrica de gas sobrepasa un valor límite máximo.

Un aumento inadmisibles de la corriente volumétrica de gas se produce como consecuencia de una fuga en la red de tuberías que está conectada después del aparato de regulación de presión. Se puede producir una fuga en la red de tuberías a consecuencia de una manipulación intencionada o de un daño por descuido.

Para el bloqueo automático de tuberías de gas en tales casos de daño es conocido incorporar monitores de flujo de gas delante de grifos de gas o aparatos de gas. Esto interrumpen la alimentación de gas cuando el caudal sobrepasa un valor límite máximo. Es desventajoso el hecho de que se trata aquí de componentes separados que originan un coste de instalación y de mantenimiento adicional.

Por consiguiente, el cometido de la invención consiste en desarrollar adicionalmente con un coste adicional lo más pequeño posible un aparato de regulación de presión dotado de un seguro integrado contra falta de gas de tal manera que el aparato de regulación de presión sea bloqueado completamente cuando la corriente volumétrica de gas o el caudal sobrepasa un valor límite.

Este problema se resuelve con un aparato de regulación de gas dotado de las características de la reivindicación 1.

En esta solución es especialmente ventajoso el hecho de que no es necesario un monitor de flujo de gas en forma de un componente separado. Se evitan sitios de sellado adicionales.

El anillo de guía de la corriente de gas forma una vía de flujo tubular para el gas y conduce la corriente de gas hacia el plato de cierre, con lo que se produce

un remansamiento debido a que la sección transversal de paso para el gas entre el plato de cierre y el anillo de guía de la corriente de gas se reduce a una estrecha rendija anular. Esto conduce a un aumento de la velocidad del gas, con la consecuencia de que se origina una caída de presión cuya magnitud depende del caudal. Las fuerzas dinámicas producidas en el plato de cierre dan lugar, al sobrepasarse un valor límite máximo del caudal, a que dicho plato cierre la abertura de paso en contra de la fuerza elástica del elemento de muelle. La fuerza elástica del elemento de muelle se fija en función de un valor límite máximo definido del caudal.

Ventajosamente, el plato de cierre está dispuesto por el lado de entrada. Esto tiene la gran ventaja de que la interrupción de la corriente de gas se efectúa en forma muy ampliamente independiente de la presión de entrada, con lo que puede realizarse un preajuste en fábrica del caudal de cierre en diferentes clases de capacidad de desconexión. Por ejemplo, se pueden fabricar aparatos del mismo tipo con límites de conmutación de, por ejemplo, 6 m³/h, 10 m³/h o 15 m³/h.

En lo que sigue, se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización preferido en relación con el dibujo.

El dibujo muestra en:

La figura 1, una sección a través de una primera forma de realización de un aparato de regulación de presión de gas;

La figura 2, la válvula de regulación del regulador de presión de gas de la figura 1 en representación ampliada; y

La figura 3, una sección a través de una segunda forma de realización de un aparato de regulación de presión de gas.

El aparato de regulación de presión para gas según las figuras 1 y 2 presenta una carcasa 1 con un canal de entrada 2 y un canal de salida 3.

Una abertura de paso 4, que se encuentra entre el canal de entrada 2 y el canal de salida 3, es controlada por una válvula de regulación 5.

La válvula de regulación 5, que se ha representado ampliada en la figura 2, comprende un husillo de válvula 6, en un extremo del cual se encuentra una membrana de trabajo 7 y en el otro extremo del cual se encuentra un plato 8 de válvula de regulación. La abertura de paso 4 está formada en un paso de válvula anular 9 que está fijado de la manera usual en la carcasa 1. El paso de válvula 9 presenta por el lado de salida un asiento de válvula 10 para el plato 8 de la válvula de regulación y por el lado de entrada un asiento 11 para un plato 12 de cierre por falta de gas, el cual está dispuesto sobre el husillo de válvula 6 en forma móvil por medio de un ajuste corredizo 13. El plato 12 de cierre por falta de gas, en el que está formada una abertura de caudal mínimo no representada, es mantenido en posición abierta por medio de un elemento de muelle 14 en forma de un muelle de compresión que se apoya en el husillo de válvula 6.

El plato 12 de cierre por falta de gas está rodeado, formando una vía de flujo tubular 15 para el gas, por un anillo 16 de guía de la corriente de gas que se extiende desde la abertura de paso 4 hasta aguas arriba del plato 12 de cierre por falta de gas, concretamente hasta que se forma un flujo. El flujo de gas es dirigido hacia el plato 12 de cierre por falta de gas. A consecuencia de la desviación de la corriente de gas, se originan en el plato de cierre 12 las fuerzas dinámicas

necesarias para producir el proceso de conmutación o de cierre.

Mediante la elección de la fuerza elástica del elemento de muelle 14 se fija el valor límite del caudal de gas que no podrá sobrepasarse, es decir la corriente volumétrica de cierre. La fuerza elástica está relacionada con la sección transversal de paso libre de la vía de flujo tubular 15.

El paso de válvula presenta en el lado exterior un apéndice 17 sobre el cual está enchufado el anillo 16 de guía de la corriente de gas.

En la forma de realización según la figura 3 el plato 8 de la válvula de regulación está unido con la membrana de trabajo 7 por medio de un husillo de válvula 6 y un elemento de palanca 18. El elemento de palanca 18 ataca, por un lado, en el husillo de válvula 6 y, por otro lado, en la membrana de trabajo 7. El

elemento de palanca 18 hace posibles una desviación y una buena transmisión del movimiento de ajuste de la membrana de trabajo 7 al husillo de válvula 6.

5 El paso de válvula 9 y el anillo 16 de guía de la corriente de gas están contruidos formando una pieza en este ejemplo de realización. Por lo demás, la ejecución de la válvula de regulación 5 corresponde sustancialmente a la construcción según la figura 2.

10 El anillo 16 de guía de la corriente de gas puede configurarse también de otra manera y unirse con el paso de válvula 9 o con la carcasa 1. Así, el anillo de guía de la corriente de gas puede consistir en un plástico de pared delgada y puede enchufarse en una ranura del paso de válvula. Sin embargo, es posible también configurar el anillo 16 de guía de la corriente de gas como parte de la carcasa.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato de regulación de presión para gases, especialmente para gas natural, que comprende una carcasa (1) que presenta un canal de entrada (2) y un canal de salida (3), con una abertura de paso (4) dispuesta entre el canal de entrada (2) y el canal de salida (3),

un plato (8) de válvula de regulación que coopera con la abertura de paso (4) y está unido con una membrana de trabajo (7) por medio de un husillo de válvula (6), y

un plato (12) de cierre por falta de gas que está asociado a la abertura de paso (4) en forma axialmente desplazable y que es mantenido en posición abierta por un elemento de muelle (14)

caracterizado porque

el plato (12) de cierre por falta de gas está rodeado por un anillo (16) de guía de la corriente de gas que forma una vía de flujo tubular (15) para el gas, extendiéndose el anillo (16) de guía de la corriente de gas en dirección axial desde la abertura de paso (4) hasta encima del plato (12) de cierre por falta de gas y fijándose la fuerza elástica del elemento de muelle (14)

en función de un valor límite superior del caudal.

2. Aparato de regulación de presión según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el plato (12) de cierre por falta de gas está dispuesto por el lado de entrada sobre el husillo de válvula (6).

3. Aparato de regulación de presión según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la abertura de paso (4) está formada en un paso de válvula (9) de forma sustancialmente anular que presenta en sus lados frontales un asiento de válvula (10) y un asiento (11) del plato de cierre, respectivamente.

4. Aparato de regulación de presión según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el paso de válvula presenta por el lado exterior un talón (17) sobre el cual está enchufado el anillo (16) de guía de la corriente de gas.

5. Aparato de regulación de presión según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el paso de válvula (9) y el anillo (16) de guía de la corriente de gas están contruidos formando una sola pieza.

6. Aparato de regulación de presión según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el husillo de válvula (6) está unido con la membrana de trabajo (7) por medio de un elemento de palanca (18).

Fig. 1

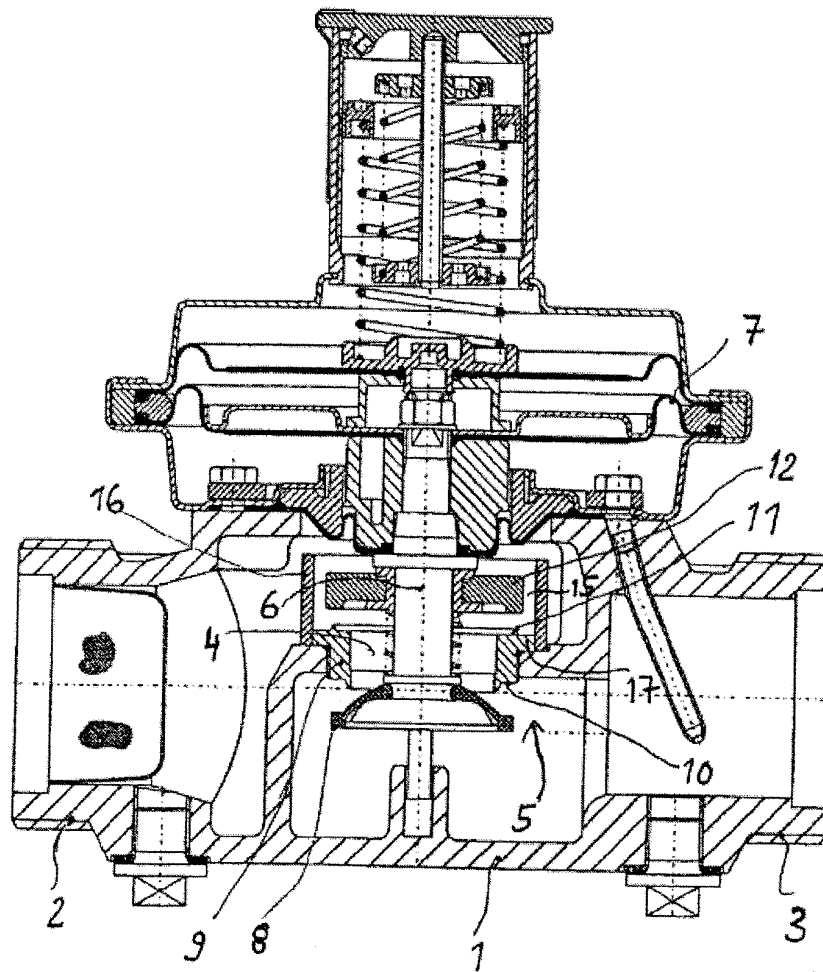


Fig. 2

