

AÑO 1959

Expediente núm. _____



249544'

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE introducción

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** introducción por 10 años, en España

a favor de

D. José Sarola Sabaté, de nacionalidad

española domiciliado en San Adrián de Besós (Barcelona)

calle de Plaza Martínez Anido núm. 9

por:

SISTEMA COMBINADO DE VALVULA DE CIERRE Y REGULADOR DE PRESION
PARA EL SUMINISTRO DE GASES A PRESION CONSTANTE

Nº 13798

Agente Sr. **FONTI**



249544

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don JOSÉ SAROLA SABATE, de nacionalidad española, residente en San Adrián del Besós (Barcelona), Plaza Martínez Anido, 9, 1ª, 2ª, por "SISTEMA COMBINADO DE VÁLVULA DE CIERRE Y REGULADOR DE PRESIÓN PARA EL SUMINISTRO DE GASES A PRESIÓN CONSTANTE".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente patente de introducción se refiere a un sistema combinado de válvula de cierre y dispositivo reductor o regulador de presión, para el suministro de gases a presión constante, Este sistema es particularmente
5. apto para alimentar, por ejemplo, quemadores de combustibles gaseosos a partir de depósitos de suministro en los que el gas está contenido en forma comprimida o licuada y desde los cuales es expandido hasta la baja presión de alimentación.
10. El objeto del invento es el proporcionar una nue-

249544



- va combinación de elementos funcionales mediante la cual se reúne en un solo aparato la doble función de cierre y apertura de la válvula general de salida del depósito de gas y la regulación, mediante un dispositivo regulador de presión que actúa sobre esta misma válvula, de la presión de salida del gas por el conducto de suministro a los aparatos de consumo. El aparato proporciona, por otra parte, otras ventajas funcionales sobre los conocidos, según se desprenderá claramente de la siguiente descripción detallada de una realización del invento.
- 5.
- 10.

- De acuerdo con la invención el sistema comprende un cuerpo de válvula conectable a un suministro de gas a presión y provisto de una válvula de cierre o paso y de una válvula de regulación solicitadas elásticamente contra un asiento de modo que tienden a cerrar el paso de fluido, y medios de conexión rápida receptores de un cuerpo regulador que comprende un servomotor provisto de una conexión con la salida de gas después de la válvula reguladora, y de una salida de gas conectable con una conducción de consumo, estando dicho servomotor conectado operativamente con dichas válvulas reguladora y de cierre para variar la sección de paso de la primera en función de la presión de salida, y con medios de accionamiento externos para el cierre o apertura de la válvula de cierre.
- 15.
- 20.

- Preferiblemente las válvulas reguladora y de paso están formadas en un mismo vástago guiado axialmente dentro de un alojamiento formado en el cuerpo de válvula y a través de un asiento común para ambas, sobresaliendo dicho vástago
- 25.

248544



- al exterior del cuerpo de válvula donde recibe el accionamiento de un empujador accionado por el servomotor. Por ejemplo, la válvula de cierre puede estar constituida por un platillo acoplable con un asiento plano y provista de un
5. vástago que se extiende a través de la abertura del asiento, presentando dicho vástago una sección cónica cooperante con dicha abertura para variar la sección de paso a través de la misma.
- De acuerdo con una realización preferida el asiento
10. de las válvulas citadas está formado en una pieza desarrollada a modo de válvula de seguridad solicitada elásticamente contra un asiento de modo que puede abrirse al presentarse una sobrepresión peligrosa por delante de dichas válvulas.
15. El servomotor es un cilindro del tipo de membrana deformable cuyo vástago termina en un órgano de accionamiento para el vástago de las válvulas de cierre y de regulación, y está provisto de una válvula de cierre de seguridad que cierra en el sentido de la presión para impedir el paso
20. de una eventual fuga a través de estas últimas válvulas. Por otra parte la membrana está solicitada elásticamente de manera que una abertura central de que está provista, y por la que pasasu vástago, se acopla con un asiento formado en este último de manera que el conjunto forma una válvula de
25. seguridad ulterior contra sobrepresiones que puedan producirse durante el trabajo del sistema. El vástago de la membrana sobresale, además, al exterior del servomotor terminando en un órgano de accionamiento que permite desplazarlo

2 MAY.



24544

axialmente entre una posición de trabajo en la que pone todos los elementos descritos bajo la tensión de los dispositivos elásticos del servomotor, y una posición de cierre en la que permite que las válvulas se apliquen contra sus asientos.

5.

Como mecanismo de acoplamiento rápido, el cuerpo de válvula presenta un anillo de junta cerca de su extremo y una ranura periférica por detrás de este anillo, mientras que el cuerpo del servomotor está dotado de un asiento acoplable con dicho anillo y un manguito que rodea al cuerpo

10.

de válvula, estando dicho manguito provisto de aberturas radiales en las que pueden desplazarse transversalmente respectivas bolas de cierre que tienden a ser mantenidas contra la ranura mediante un manguito escalonado o cónico solidado elásticamente hacia la posición de bloqueo.

15.

Los dibujos adjuntos muestran a título de ejemplo no limitativo del alcance del invento, una forma de realización esquemática del aparato supuesto acoplado a un tubo de gas licuado, en sección diametralalzada.

20.

El tubo de gas -1-, que puede contener, por ejemplo, un combustible gaseoso líquido -2- tal como butano, propano o similares, está provisto, según es usual, del manguito roscado -3- para recibir la rosca cónica -4- de una válvula de salida.

25.

De acuerdo con el invento, dicha rosca -4- forma parte de un cuerpo de válvula -5- que comprende el conducto axial -6- comunicante con el interior del tubo -1- y los alojamientos escalonados con diámetros crecientes hacia

249544



5. arriba indicados en -7- y -8- respectivamente. El extremo superior del cuerpo -5- tiene una garganta en la que está alojado un anillo elástico -9- que forma un asiento de cierre hermético, y debajo de él una rosca externa -10- receptora del tapón de cierre protector del cuerpo de válvula cuando está desacoplado el regulador, y una garganta periférica -11-.

10. En el escalón formado entre los alojamientos -7- y -8- se acopla mediante una junta -12- la válvula de seguridad contra sobrecargas, formada por el manguito -13-, dotado de una valona saliente receptora de dicha junta y solicitado elásticamente de fuera a dentro mediante el resorte helicoidal -14- que reacciona contra el platillo de fijación -15- asegurado en posición mediante una tuerca de cierre -16-, a su vez atornillada en una rosca interior formada en la boca del alojamiento externo -8-. El manguito -13- tiene una sección intermedia estrechada de modo que forma el asiento -17- para las válvulas de cierre y regulación -18- y -19- respectivamente, la válvula -18- está formada por un platillo que puede cerrar axialmente, de dentro a fuera, contra el asiento, mientras que la válvula reguladora -19- está constituida por una porción cónica formada en la zona del vástago de válvula -20- comprendida dentro de la abertura del asiento -17-. El vástago -20- está guiado, por debajo mediante el manguito de guía inferior -21-, y, por arriba, en un taladro central formado en la tuerca de cierre -16-. Un disco taladrado -22-, mantenido en posición entre la citada tuerca y el platillo de cierre -15-, coopera con las zonas más gruesas -23- de dicho vástago

249544

F-2 MAY



5. para limitar su desplazamiento axial, y el conjunto del vástago con sus válvulas está solicitado en el sentido de cierre por medio del resorte helicoidal -24- tensado entre la válvula de cierre -18- y el manguito de guía inferior -21-.

10. Según se aprecia la válvula de seguridad -13- es mantenida contra su asiento por el fuerte resorte -14-, pero, en el caso de producirse una sobrepresión peligrosa dentro del tubo de gas -1-, por ejemplo a causa de un calentamiento excesivo del mismo, el gas evaporado en exceso puede encontrar salida levantando dicha válvula y saliendo al exterior por la boca del cuerpo -5-.

15. El servomotor para el accionamiento de la válvula-reguladora de presión comprende una caja metálica formada por dos piezas cóncavas -25- y -26- engrapadas mediante un aro externo -27- que fija sus bordes enfrentados con interposición de los bordes de la membrana elástica e impermeable a los fases -28-. El fondo de la caja inferior -26- tiene un alojamiento central -29-, abierto hacia abajo, acoplable con el extremo superior del cuerpo de válvula -5- y cuyo borde externo tiene un asiento -30- acoplable herméticamente con la junta -9-. El fondo del alojamiento -29- tiene un asiento -31- por cuya abertura sobresale al exterior el extremo del vástago -32- del servomotor, terminado este último en la cabeza ensanchada -33-. Dicha cabeza lleva fijada en su cara superior una arandela de junta -34- acoplable con el asiento -31-, para formar un cierre hermético, y en su cara inferior, está dispuesta

20.

25.

249544



para acoplarse con el extremo sobresaliente -23- del vástago de las válvulas -18- y -19-.

Para el acoplamiento del regulador al cuerpo de válvula -5-, la base inferior de la pieza -26- lleva uni-

5. da, por ejemplo mediante soldadura por puntos, una pieza embutida -35- en forma de canal anular abierta hacia abajo de manera que su pared cilíndrica interna rodea holgadamente al cuerpo de válvula, y está dotada de taladros radiales -26- que, en la posición en que el asiento -30-
10. se acopla contra la junta -9-, quedan enfrentados a la ranura periférica del cuerpo -5- indicado. Dentro de la pieza -35- está enchufada en disposición corrediza una segunda pieza anular -37- cuya pared interna está escalonada en tres diámetros crecientes hacia abajo -38-, -39- y -40-. El primero de ellos se adapta perfectamente a la superficie exterior de la pared interna de la pieza -35- sirviendo de guía axial para la pieza -37-; el segundo tiene un diámetro tal que mantiene las bolas-41-, alojadas en los taladros -36-, encajadas parcialmente dentro de la ranura -11-, y
15. el tercero tiene un diámetro suficiente para permitir la salida de las bolas de dichas ranuras.
- 20.

En la posición ilustrada en la figura, la pieza -37- es solicitada hacia abajo por medio del resorte -42- que está tensado entre el fondo de la pieza -35- y el primer escalonamiento de la pieza -37-, de modo que las bolas -41-son mantenidas en la ranura -11- impidiendo el desplazamiento axial del conjunto del regulador con respecto al cuerpo de válvula. Si, no obstante, la pieza -37- es

25.

249544 -2 MAY



empujada hacia arriba venciendo la tensión del resorte -42- hasta que las bolas penetren en el diámetro -40-, dichas bolas pueden desplazarse hacia fuera permitiendo el libre desplazamiento del regulador, posición que es aprovechada para montar y desmontar este último elemento sobre el cuerpo de válvula -5- que queda normalmente fijo al depósito de combustible -1-.

La pieza -26-, por debajo de la membrana -28-, constituye la cámara de presión -43- de la que parte el conducto de utilización -44-. El interior -45- de la pieza -25- está en comunicación con la atmósfera y aloja el resorte helicoidal -46- que rodea al vástago -32- y está tensionado entre el platillo de ajuste -47-, fijable en diversas posiciones axiales en el manguito ranurado -48- fijo al fondo de dicha pieza -25-, y el platillo de respaldo -49- contra el que descansa la membrana. Por otra parte, dicho platillo tiene una amplia abertura central desarrollada a modo de asiento de válvula -50- que, mediante el resorte -15- fijado entre el platillo -52- fijo al vástago -32- y el propio asiento, es aplicado contra la arandela de junta -53- acoplada a dicho vástago por debajo de la membrana.

La tensión del resorte -46-, cuando los dos elementos del aparato están acoplados en la forma indicada, hace bajar los vástagos -32- y -20-, venciendo la tensión del resorte de válvula -24- y abre la válvula de cierre -18-. Como consecuencia de ello el gas a presión contenido dentro del tubo -1- asciende por el interior del conducto del cuerpo -1-, sale por los conductos laterales -54- de la tuerca



247544

- de cierre -16- y entra en la cámara -43- por la abertura del asiento -31- que también es abierta por el descenso del vástago -32-. Inmediatamente se genera una presión dentro de la cámara -43-, la cual hace subir la membrana -28-
5. comprimiendo el resorte -46-, y permite que el resorte -24- haga subir el vástago -20- de forma que la válvula reguladora -19- se introduce más o menos dentro del asiento -17- hasta quedar en la posición que deja pasar un caudal de gas correspondiente al gasto de los aparatos conectados a la
10. salida -44-, a partir de cuyo momento se establece el equilibrio entre las presiones que actúan a ambos lados de la membrana -28-, y esta condición es mantenida durante el funcionamiento de la misma manera en que funciona un manorreductor usual. Si se desea interrumpir el funcionamiento de
15. los aparatos conectados a la salida -44-, la palanca -55- que está pivotada en la colisa -56- formada en el extremo, sobresaliente por la abertura -57-, del vástago -32-, es puesta en posición vertical con lo que su perfil en forma de leva -58- tira hacia arriba del vástago -32- citado produciendo el cierre de la válvula -31/34 e interrumpiendo con
20. ello el paso de gas. Al mismo tiempo deja que el vástago -20- suba bajo la tensión del resorte -24- cerrando la válvula de cierre 17/18.

- En el caso de abrirse la válvula de seguridad 12/13
25. como consecuencia de una sobrepresión en el depósito -1-, según se ha descrito anteriormente, la válvula 31/34 no puede abrirse como consecuencia de esta sobrepresión, pero si alcanza límites peligrosos, junto con un calentamiento correspon-



249544

5. diente del conjunto del aparato, se funde el tapón fusible -59- que obtura un taladro formado en la pared del alojamiento -29- y sale libremente al interior de la cámara -43-, donde puede levantar la membrana -28- hasta separar el asiento -50- de la arandela -53-, saliendo hacia la cámara -45- y hacia el exterior por la abertura -60- formada en la caja -25-.

10. De todo lo descrito resulta que la manipulación del aparato es mucho más sencilla que en los sistemas conocidos, y además tiene unas condiciones de seguridad de funcionamiento no alcanzadas hasta la fecha.

15. Serán independientes del objeto de la invención los detalles constructivos del aparato siempre que no alteren esencialmente el alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

20. 1. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, caracterizado porque comprende un cuerpo de válvula conectable a un suministro de gas a presión y provisto de una válvula de paso y de una válvula reguladora solicitadas elásticamente contra un asiento de manera que tienden



24544

a cerrar el paso de fluido, y medios de conexión rápida receptores de un cuerpo regulador que comprende un servomotor provisto de una conexión de la salida de gas, detrás de la válvula reguladora, y de una salida de gas conectable con una conducción de consumo, estando dicho servomotor conectado operativamente con dichas válvulas reguladora y de cierre para variar la sección de paso de la primera en función de la presión de salida, y con medios de accionamiento externo para el cierre o apertura de dicha válvula de cierre.

2. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, según la reivindicación 1, caracterizado porque las válvulas reguladora y de paso están formadas en un mismo vástago guiado axialmente dentro de un alojamiento previsto en el cuerpo de válvula y a través de un asiento común para ambas, sobresaliendo dicho vástago al exterior del cuerpo de válvula donde recibe el accionamiento de un empujador conectado con el miembro móvil del servomotor.

3. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, según la reivindicación 2, caracterizado porque la válvula de cierre está constituida por un platillo fijo a dicho vástago y acoplable con un asiento plano, estando dicho vástago provisto de una sección cónica alojada dentro de la abertura del mencionado asiento y cooperante con la misma para variar la sección de paso del gas en función del desplazamiento axial del vástago.

240544



4. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, según la reivindicación, 1 caracterizado porque el asiento de las válvulas de paso y de regulación está
5. formado en una pieza desarrollada a modo de válvula de seguridad solicitada elásticamente contra un asiento con una carga tal que puede ser vencida por una sobrepresión peligrosa que se genere en el suministro de gas.
5. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, según la reivindicación 1, caracterizado porque el servomotor es un cilindro del tipo de membrana deformable cuyo vástago termina en un órgano de accionamiento para el vástago de las válvulas de cierre y regulación, y está provisto de una válvula de cierre de seguridad que cierra en
10. el sentido de la presión para impedir el paso de una eventual fuga a través de las válvulas anteriores.
15. 6. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, según la reivindicación 5, caracterizado porque la membrana está provista de una abertura central que coopera con el vástago de modo que constituye una válvula de seguridad, cuyo resorte está tensado entre dicha membrana y el citado vástago de modo que deja abrirse la válvula en el
20. caso de una sobrepresión en la cámara del servomotor.
25. 7. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, según la reivindicación 5, caracterizado porque el



240544

vástago de la membrana sobresale al exterior del servomotor donde está conectado un órgano de accionamiento entre una posición de trabajo en la que deja trabajar el resorte de dicha membrana y una posición de cierre en la que anula la tensión del mismo.

5.

8. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante, según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de válvula comprende un anillo de junta cerca de su extremo y una ranura periférica detrás de este anillo,

10.

mientras que el cuerpo del servomotor está provisto de un alojamiento que rodea al cuerpo de válvula y está provisto de aberturas radiales en las que se puede desplazar transversalmente respectivos cuerpos de bloqueo que pueden ser mantenidos contra la ranura mediante un manguito escalonado o cónico solicitado elásticamente hacia la posición de bloqueo y desplazable manualmente hasta una posición en la que permite el desbloqueo.

15.

9. Sistema combinado de válvula de cierre y regulador de presión para el suministro de gases a presión constante.

20.

La presente memoria consta de trece hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

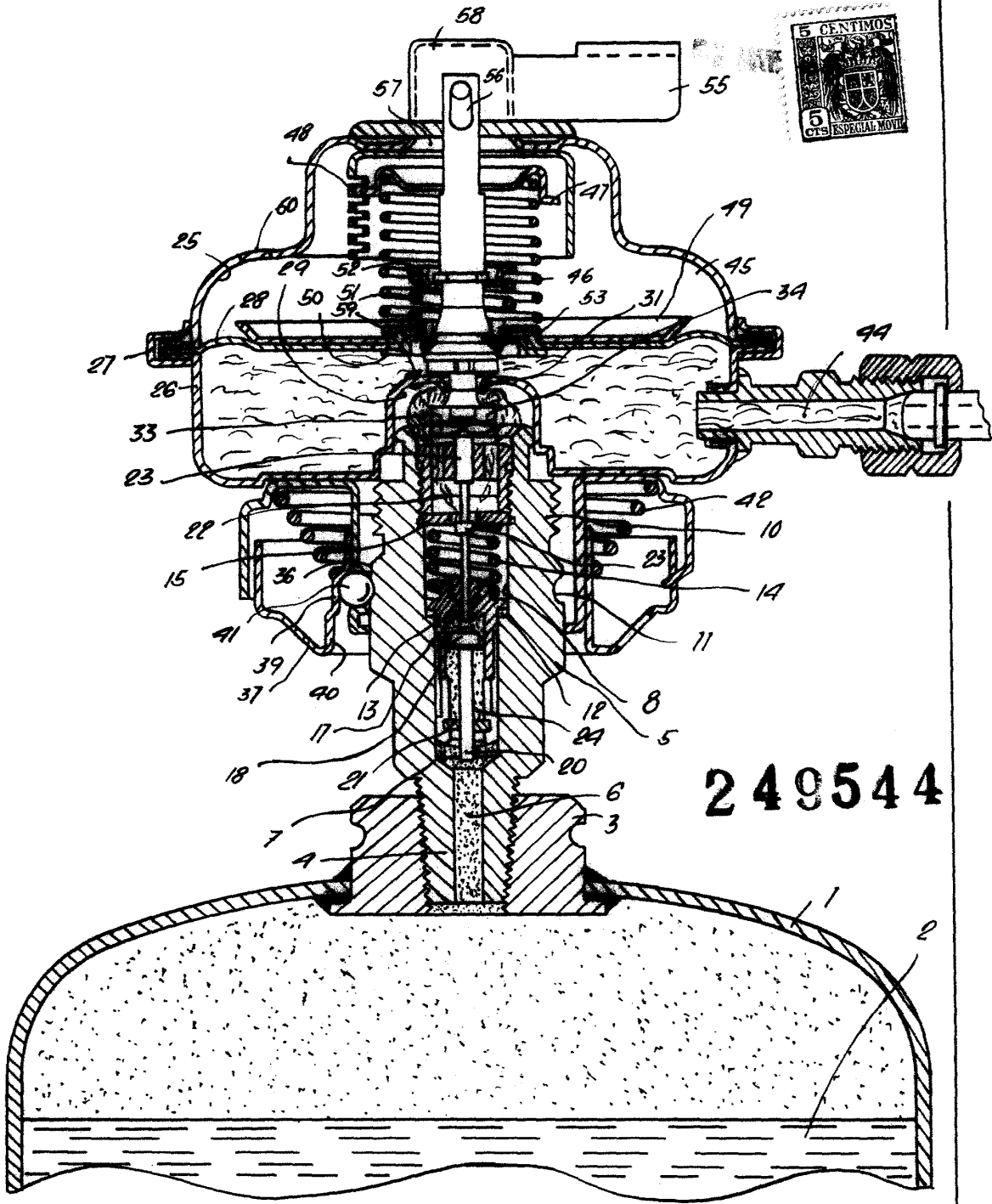
Barcelona, a 2 de mayo de 1959

José SAROLA SABATE

p.a.

L. PONTI

P.P.



249544

Barcelona, 2 Mayo 1959
José Sorola Sabaté
p. a.

L. PONTI

p. r.