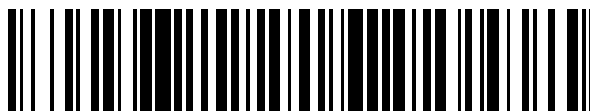


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 285**

51 Int. Cl.:

F16F 9/346 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2010 PCT/EP2010/052962**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.09.2010 WO10102994**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2010 E 10708189 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 2406520**

54 Título: **Actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido**

30 Prioridad:

10.03.2009 IT PD20090043
17.04.2009 IT PD20090096

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.07.2019

73 Titular/es:

SPECIAL SPRINGS S.R.L. (100.0%)
Via Nardi, 124/A
36060 Romano d'Ezzelino (VI), IT

72 Inventor/es:

CAPPELLER, AUGUSTO;
FIORESE, MASSIMO y
FANTINATO, DANIEL

74 Agente/Representante:

BELTRÁN, Pedro

ES 2 721 285 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

La presente invención hace referencia a un actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido.

5

Estado de la técnica

Los actuadores de cilindro de gas están generalmente formados por una camisa de contención de gas tubular que está cerrada herméticamente en un extremo por un fondo provisto de una válvula llenadora de gas, y en el otro extremo por una porción de cabezal, la cual está provista de un orificio para el paso de un vástago para un pistón que realiza un movimiento traslatorio dentro de la camisa; la camisa, el fondo y la porción de cabezal forman el compartimiento de recorrido del pistón, mientras que el pistón mismo con la camisa y el fondo forman la cámara de compresión y expansión de gas.

10
15

Tales actuadores de cilindro de gas son usados típica pero no exclusivamente también en situaciones como moldes, prensas de moldeo y similares en las que pueden ser sometidos a situaciones de elevada presión interna o de impacto con las partes asociadas de una prensa o un molde tal que pueden ser dañados; tales daños pueden hacer que el actuador de cilindro de gas mismo sea inutilizable, requiriendo su sustitución y la interrupción de la máquina o planta en la que está colocado para trabajar, pero incluso pueden ser tales como para dañar a un operario que esté cerca, tal como en el caso de una explosión causada por una elevación descontrolada de presión o en el caso de una explosión causada por daño al pistón-vástago o a las partes que lo retienen dentro de la camisa o en el caso de ruptura con pérdida descontrolada de gas presurizado.

20
25

Una de las razones que llevan principalmente a tal daño es el "sobrerrecorrido" del pistón, es decir, un recorrido retráctil del vástago con el pistón que es mayor que el permitido desde un punto de vista de construcción para ese particular actuador de cilindro de gas.

30

Este "sobrerrecorrido" puede ser causado por ejemplo por un aumento inesperado de la carga en el vástago del actuador que fuerza al vástago a retraerse en el cuerpo del actuador durante una longitud inesperada generando una sobrecarga de presión dentro del actuador que la estructura del actuador como un todo puede ser incapaz de soportar.

35

El actuador puede de este modo separarse o romperse en los puntos conectores entre las partes que lo forman o sus elementos sellantes pueden fallar y en todos los casos citados puede ocurrir una pérdida inesperada, no deseada y peligrosa de gas.

Con el fin de impedir que ocurran tales situaciones de peligro de sobrerrecorrido, han sido desarrollados actuadores de cilindro de gas que comprenden dispositivos de seguridad diseñados para el escape controlado y seguro del gas presurizado en caso de sobrerrecorrido.

40

Por ejemplo, EP0959263B1 a nombre de Orflam Industries reclamando prioridad del 22 de mayo de 1998, muestra y reivindica un dispositivo con un fluido comprimible que comprende una cámara de compresión que contiene fluido comprimible y un pistón que puede ser movido en dicha cámara de compresión en una primera dirección para comprimir tal fluido comprimible y en una segunda dirección, que está opuesta a la primera, en respuesta a una fuerza del fluido comprimido, el dispositivo comprendiendo un elemento de seguridad dispuesto para ser golpeado por el pistón si realiza un recorrido accidental que es mayor que el recorrido nominal preestablecido, tal elemento de seguridad estando diseñado para descargar la cámara de compresión cuando es golpeado por el pistón.

45
50

Un dispositivo de seguridad para actuadores de cilindro de gas es mostrado y reivindicado en W02009/063003 a nombre de este mismo solicitante.

5 Tal dispositivo de seguridad está caracterizado por el hecho de que comprende, asociado con el fondo o con la camisa de un actuador de cilindro de gas, una partición rompible que está sometida a la presión producida por el gas comprimido dentro de una cámara de compresión y expansión de un actuador de cilindro de gas, tal partición rompible estando asociada con un elemento longitudinalmente alargado que se extiende dentro de tal cámara de compresión y expansión por una longitud como para interceptar una parte del pistón durante su descenso, antes de que el pistón realice un recorrido que es mayor que el preestablecido (es decir, un sobrerrecorrido); el elemento longitudinalmente alargado está soportado por medios de soporte flexibles adaptados para permitir, en la presencia de un empuje preestablecido del pistón en tal elemento longitudinalmente alargado, el movimiento de tal elemento como para romper la partición rompible, abriendo una salida para el gas.

15 A pesar de su efectividad ambos sistemas de seguridad citados para actuadores de cilindro de gas tienen inconvenientes.

20 Un primer inconveniente está relacionado con el hecho de que ambas soluciones técnicas proveen la rotura de una parte que está diseñada para permitir el escape controlado de gas presurizado.

25 Con el fin de restablecer la plena funcionalidad del actuador de cilindro de gas, por lo tanto, la parte ha de ser sustituida, con un consiguiente uso de trabajo y recambios.

Otro inconveniente es que la provisión de tales partes diseñadas para romperse debe ser muy precisa, porque es crucial que tales partes se rompan exactamente a la tensión preestablecida.

30 De otro modo, si las partes diseñadas para romperse no se rompen en las cargas diseñadas, o se rompen con cargas inferiores, el actuador de cilindro de gas no sería seguro.

DE 202 14 904 U1 muestra un actuador de cilindro de gas según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 **Explicación de la invención**

40 El objetivo de la presente invención es proveer un actuador de cilindro de gas con un dispositivo de seguridad en caso de una presión que aumenta causada por sobrerrecorrido que es capaz de evitar los inconvenientes de los actuadores de cilindro de gas y de los dispositivos de seguridad del tipo conocido.

45 Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer un actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido que sea muy simple de resetear si ocurre un sobrerrecorrido.

Otro objeto de la invención es proveer un actuador de cilindro de gas con un dispositivo de seguridad que sea al menos igual de eficiente y seguro que los actuadores de cilindro de gas conocidos.

50 Otro objeto de la invención es proponer un actuador de cilindro de gas con dispositivo de sobrerrecorrido que sea simple en su estructura y fácil de usar, que pueda fabricarse con sistemas conocidos y a bajo coste.

Este objetivo y este y otros objetos que resultarán aparentes de mejor modo a continuación mediante un actuador de cilindro de gas según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

5 Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la siguiente descripción detallada de cinco ejemplos de realización preferidos pero no exclusivos del actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido según la invención, ilustrados mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

10 La figura 1 es una vista de sección lateral de un actuador de cilindro de gas según la invención en un primer ejemplo de realización;

15 La figura 2 es una vista del mismo actuador de cilindro de gas de la figura 1 en una configuración de sobrerrecorrido;

La figura 3 es una vista de un detalle de la figura 1;

20 La figura 4 es una vista de un detalle de la figura 2;

La figura 5 es una vista lateral de sección de un actuador de cilindro de gas según la invención en un segundo ejemplo de realización suyo.

25 La figura 6 es una vista lateral de sección de un actuador de cilindro de gas según la invención en un tercer ejemplo de realización suyo;

La figura 7 es una vista lateral de sección de un actuador de cilindro de gas según la invención en un cuarto ejemplo de realización suyo;

30 La figura 8 es la misma vista que la figura 7 con el actuador de cilindro de gas en una configuración de sobrerrecorrido;

35 La figura 9 es una vista lateral de sección de un actuador de cilindro de gas según la invención en un quinto ejemplo de realización suyo;

La figura 10 es una vista de un detalle de la figura 9;

40 La figura 11 es la misma vista lateral de sección de la figura 9 en una segunda configuración operativa;

La figura 12 es una vista de un detalle de la figura 11.

Formas de realizar la invención

45 Con referencia a las figuras, un actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido según la invención está generalmente designado en su primer ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2 por el número de referencia 10.

50 El actuador de cilindro de gas 10 comprende una camisa de contención de gas tubular 11 que está sellada herméticamente en un extremo por un fondo 12 provisto de una válvula llenadora de gas 13, y en el extremo opuesto por una porción de cabezal 14 que está provista de un orificio para el paso de un vástago 15 con un pistón 16.

La camisa 11, el fondo 12 y el pistón 16 forman la cámara de compresión y expansión de gas 17.

5 El actuador de cilindro de gas 10 tiene en la cara interna 18 de la camisa 11, dentro de la cámara de compresión 17, una región 19 en bajorrelieve diseñada para interrumpir el sello provisto por los medios de junta asociados con el pistón 16 o con la porción de cabezal 14.

10 En el primer ejemplo de realización del actuador de cilindro de gas 10 según la invención, la porción de cabezal 14 está formada por un cuerpo de soporte de junta anular 20 y por un anillo de cierre 21 a ser roscado sobre un correspondiente cuello roscado 22 del cuerpo anular 20 con el fin de cerrarlo.

15 En el primer ejemplo de realización de la invención la región 19 en bajorrelieve está formada por una pluralidad de huecos 23.

Los huecos 23 están provistos los unos junto a los otros a la misma altura en un arco de la misma banda perimétrica de la cara interna 18 de la camisa 11.

20 En este primer ejemplo de realización de la invención los huecos 23 de la región en bajorrelieve 19 están diseñados para interrumpir el sello provisto por los medios de junta asociados con el pistón 16.

25 Los medios de junta están provistos, en el ejemplo descrito y mostrado, por un anillo sellante con forma de labio 25.

El anillo sellante 25, durante la operación normal del actuador de cilindro de gas 10, actúa contra la cara interna 18 de la camisa 11.

30 Los huecos 23 de la región en bajorrelieve 19 están provistos en tal posición como para formar el límite del recorrido de retorno del pistón 16.

35 Por lo tanto, si el pistón 16 es empujado en la cámara de compresión 17 por una longitud mayor que el recorrido predefinido, es decir, en el caso de sobrerrecorrido, tal y como se muestra en la figura 2, el anillo sellante 25 encuentra los huecos 23, perdiendo su funcionalidad.

40 De este modo, en el caso de un sobrerrecorrido, como se muestra claramente en la figura 4, el gas presurizado dentro de la cámara 17 encuentra una vía de escape en los huecos que se forman entre los huecos 23 y el anillo sellante 25.

45 Por lo tanto, cualquier riesgo de una eyección descontrolada del vástago 15 es evitado, porque su movimiento hacia arriba será determinado por una presión interna relativamente baja que es producida por el residuo del gas que no ha escapado por los huecos 23 desde el interior de la cámara de compresión y expansión 17, y de este modo la integridad del actuador de cilindro de gas 10 y consiguientemente la seguridad del personal cercano están protegidas.

50 La región en bajorrelieve 19, que está dispuesta para encontrarse con el anillo sellante 25 al comienzo del sobrerrecorrido del pistón 16, de este modo forma el dispositivo de seguridad del actuador de cilindro de gas según la invención.

En un segundo ejemplo de realización del actuador de cilindro de gas según la invención, que está mostrado en la figura 5 y designado allí con el número de referencia 110, la región 119 en bajorrelieve está provista por una porción roscada 123 cuyas ranuras entre las roscas forman posibles vías de escape para el gas presurizado en la cámara 117.

5 En un tercer ejemplo de realización del actuador de cilindro de gas según la invención, mostrado en la figura 6 y designado allí por el número de referencia 210, la región en bajorrelieve 219 está formada por huecos 223 de la misma manera que se ha descrito anteriormente para el primer ejemplo de realización, en la que un anillo 226 es insertado que está preferiblemente hecho de metal y está diseñado para facilitar el fallo del anillo sellante 225 que lo golpea descendiendo con el pistón 216.

10 El anillo 226, al interceptar el anillo sellante 225 que está descendiendo rápidamente, facilita su rasgado o daño o separación de la cara interna 218 de la cámara 217, agrandando en ambos casos las vías de escape para el gas presurizado.

15 En un cuarto ejemplo de realización del actuador de cilindro de gas según la invención, mostrado en la figura 7 y designado allí por el número 310, los huecos 323 de la región en bajorrelieve 319 están diseñados para interrumpir el sello provisto por los medios de junta asociados con la porción de cabezal 314.

20 En este particular ejemplo de realización del actuador de cilindro de gas 310 según la invención, la porción de cabezal 314 está formada por una manga 320 que está provista axialmente de un orificio para el paso del vástago 315 con el pistón 316.

La manga 320 lleva anillos sellantes interiores 330 para el sellado dinámico respecto del vástago 315 y un anillo sellante exterior 325 que está presionado contra la cara interna 318 de la camisa 311.

25 La manga 320 está perfilada como para sobresalir de la camisa 311 por una distancia 331 y está acoplada al interior de la camisa 311 de forma que no pueda moverse hacia afuera pero pueda moverse hacia el interior de la camisa 311, por ejemplo mediante un anillo para impedir la extracción 333 que está interpuesto entre dos hombros opuestos, un primer hombro 334 formado en el exterior de la manga 320 y un segundo hombro 335 provisto en la cara interna 318 de la camisa.

La presión dentro de la cámara de compresión 317 mantiene la manga 320 en la configuración operativa normal.

35 La distancia 331 de la manga 320 que sobresale de la camisa 311 se extiende axialmente por tal longitud como para interceptar el cuerpo con el que el vástago 315 interactúa antes de que el vástago 315, y de este modo el pistón 316, comience a retraerse en sobrerrecorrido.

40 En caso de sobrerrecorrido por lo tanto, lo cual puede ocurrir hasta que determine una situación de compresión mecánica del extremo libre de la camisa 311 mediante la prensa o semimolde asociados, la manga 320 también es empujada hacia el interior de la camisa 311 junto con el vástago 315 y, descendiendo, hace que el anillo sellante exterior 325 afecte a los huecos 323, tal y como puede verse en la figura 8.

45 El anillo sellante 325 pierde contacto en la región de bajorrelieve 319 y el gas presurizado se escapa a través de los huecos que se forman entre los huecos 323 y el anillo sellante 325.

50 En las figuras 7 y 8 la región en bajorrelieve 319 está formada por huecos 323 de la misma manera que se describe anteriormente para el primer ejemplo de realización, pero debe entenderse que también puede ser provista de otras maneras similares y equivalentes, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

Las figuras 9 a 12 ilustran un actuador de cilindro de gas según la invención en un quinto ejemplo de realización, el cual está generalmente designado por el número de referencia 410.

El actuador de cilindro de gas 410 comprende una camisa de contención de gas tubular 411 que está cerrada herméticamente en un extremo por un fondo 412 provisto de una válvula llenadora de gas 413 y en el extremo opuesto por una porción de cabezal 414 que está provista de un orificio para el paso de un vástago 415 con un pistón 416.

5 La camisa 411, el fondo 412 y el pistón 416 forman la cámara de compresión y expansión de gas 417.

10 El actuador de cilindro de gas 410 tiene en la cara interna 418 de la camisa 411, dentro de la cámara de compresión 417, una región en bajorrelieve 419 que está diseñada para interrumpir el sello provisto por los medios de junta asociados con la porción de cabezal 414.

15 La región en bajorrelieve 419 está provista en el quinto ejemplo de realización de la invención por una ranura anular 420.

Los medios de junta consisten en un anillo sellante 425 que provee un sello estático y actúa contra la cara interna 418 de la camisa 411.

20 La porción de cabezal 414 está formada por una manga 421 que está provista axialmente de un orificio para el paso del vástago 415 con el pistón 416.

25 La manga 421 soporta un anillo sellante interior 430 para el sello dinámico con el vástago 415, además del anillo sellante exterior 425 para proveer un sello estático que está presionado contra la cara interna 418 de la camisa 411.

30 La manga 421 está formada para sobresalir de la camisa 411 por una distancia 431 y está acoplada al interior de la camisa 411 para ser incapaz de moverse hacia fuera pero capaz de moverse hacia el interior de la camisa 411, por ejemplo mediante un anillo para impedir la extracción 433 que se interpone entre dos hombros opuestos, un primer hombro 434 formado en el exterior de la manga 421 y un segundo hombro 435 en la cara interna 418 de la camisa.

La presión dentro de la cámara de compresión 417 mantiene a la manga 421 en la configuración operativa normal.

35 La distancia 431 de la manga 421 que sobresale de la camisa 411 se extiende axialmente por una longitud como para interceptar el cuerpo con el que el vástago 415 interactúa antes de que el vástago mismo 415 y por lo tanto el pistón 416 empiecen a retraerse en sobrerrecorrido.

40 En caso de sobrerrecorrido, por lo tanto, que puede llegar a una situación de compresión mecánica del extremo libre de la camisa 411 por la prensa o semimolde asociado, la manga 421 también junto con el vástago 415 es empujada hacia el interior de la camisa 411 y, moviéndose hacia abajo como en la figura 11, causa que el anillo sellante exterior 425 afecte a la ranura anular 420.

45 El anillo sellante 425 pierde contacto en la región 419 en bajorrelieve y el gas presurizado se escapa a través de los huecos que se forman entre la ranura anular 420 y el anillo sellante 425. La región en bajorrelieve 419 es dispuesta de este modo para encontrar el anillo sellante 425 al comienzo del sobrerrecorrido para la manga 421, y de este modo forma el dispositivo de seguridad del actuador de cilindro de gas 410 según la invención.

50 Cuando el anillo sellante 425 es pasado, el gas se fuga de la camisa del actuador de cilindro de gas porque la porción de cabezal 414 no está acoplada herméticamente y las juntas mostradas en los dibujos y no designadas por número de referencia se entiende que son sellos de aceite,

es decir, sellos designados para impedir la entrada de aceite dentro del actuador de cilindro pero no para impedir la fuga de gas.

5 En los primeros cuatro ejemplos de realización también, descritos mediante ejemplo no limitador de la invención, cuando el anillo sellante 25, 225 y 325 es pasado, el gas se fuga de la camisa del actuador de cilindro de gas porque la porción de cabezal 14 y 314 no está acoplada herméticamente y las juntas mostradas en los dibujos y no designadas por números de referencia se entiende que son sellos de aceite, es decir, diseñados para impedir la entrada de
10 aceite en el actuador de cilindro pero no para impedir la fuga de gas.

En la práctica se ha descubierto que la invención consigue el objetivo y los objetos pretendidos. En particular, la invención ha diseñado un actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido que es extremadamente simple de restablecer si ocurre un sobrerrecorrido; de hecho, si el anillo sellante 25 ha encontrado la región de bajorrelieve 19 sin
15 daño, es suficiente con restablecer la presión adecuada dentro de la cámara de compresión 17; si en su lugar el anillo sellante 225 es dañado, es suficiente con sustituirlo, lo cual es una operación rápida y de bajo coste.

Si la prensa asociada o el molde asociado u otra máquina a la que el actuador de cilindro de gas 10 es aplicado golpea tal actuador de cilindro, causando en él tales roturas como para permitir la eyección del pistón vástago, el pistón vástago cuando tales rupturas ocurren ya
20 estaría sometido a un empuje relativamente débil del gas gracias al hecho de que el gas presurizado mientras tanto se ha fugado a través de las regiones en bajorrelieve.

Además, la presente invención provee un actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad que no es menos eficiente y seguro que los actuadores de cilindro de gas conocidos y es mucho más fácil de proveer puesto que es suficiente proveer las regiones de bajorrelieve en la cara interna 18 de la camisa 11 sin necesidad de proveer separadamente complejos
25 dispositivos que pueden ser rotos, como se conocen en la técnica conocida, y además deben ser dispuestos en el fondo o en la camisa del actuador de cilindro.

Además, la invención provee un actuador de cilindro de gas con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido que es estructuralmente simple y fácil de usar, puede ser producido con plantas y tecnologías conocidas y a bajo coste.
35

La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas; todos los detalles pueden ser además reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

40 En la práctica, los materiales utilizados así como las formas y dimensiones contingentes pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un actuador de cilindro de gas (10) con dispositivo de seguridad de sobrerrecorrido que comprende una camisa de contención de gas tubular (11) que está cerrada herméticamente en un extremo por un fondo (12) provisto de una válvula de llenado de gas (13) y en el extremo opuesto por una porción de cabezal (14) que está provista de un orificio para el paso de un vástago (15) con un pistón (16), dicha camisa, fondo y pistón formando la cámara de compresión y expansión de gas (17), dicho actuador de cilindro de gas teniendo en la cara interna (18) de dicha camisa (11) en dicha cámara de compresión (17) al menos una región en bajorrelieve (19, 319) diseñada para interrumpir el sello provisto por los medios de junta que están asociados con dicho pistón (16) o con dicha porción de cabezal (314) y actúan contra dicha cara interior (18, 318) de la camisa, caracterizado por el hecho de que dicha al menos una región en bajorrelieve (19, 319) está provista en tal posición como para definir el límite del recorrido de retorno de dicho pistón (16) o de dicha porción de cabezal (314), dicha región en bajorrelieve (19, 319) estando formada por una pluralidad de huecos (23, 323) que se extienden en una dirección de movimiento de dicho pistón (16) y que están dispuestos mutuamente los unos junto a los otros a la misma altura en un arco de la misma banda perimétrica de la cara interna (18) de la camisa (11).
2. El actuador de cilindro de gas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha región en bajorrelieve (19, 319), que está dispuesta para encontrar el anillo sellante (25, 325) al comienzo del sobrerrecorrido para el pistón (16) o el comienzo del recorrido de la porción de cabezal (314), forma el dispositivo de seguridad del actuador de cilindro de gas (10).
3. El actuador de cilindro de gas según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la porción de cabezal (14) está formada por un cuerpo de soporte de junta anular (20) y por un anillo de cierre (21) a ser roscado sobre un correspondiente cuello roscado (22) del cuerpo anular (20) con el fin de cerrarlo.
4. El actuador de cilindro de gas según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dichos huecos (23) están diseñados para interrumpir el sello provisto por los medios de junta asociados con el pistón (16), dichos huecos (23) estando provistos en tal posición como para definir el límite del recorrido de retorno del pistón (16).
5. El actuador de cilindro de gas según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que dicha región en bajorrelieve (219) está formada por huecos (223) en los que un anillo metálico (226) es insertado que está diseñado para facilitar el fallo del anillo sellante (225) que al descender con el pistón (216) lo golpea.
6. El actuador de cilindro de gas según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que dicha región en bajorrelieve (319) está diseñada para interrumpir el sello provisto por los medios de junta asociados con la porción de cabezal (314).
7. El actuador de cilindro de gas según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que dicha porción de cabezal (314) está formada por una manga (320), la cual está provista axialmente de un orificio para el paso del vástago (315) con el pistón (316), dicha manga (320) soportando anillos sellantes interiores (330) para el sello dinámico con el vástago (315), y un anillo sellante exterior (325) que está presionado contra dicha cara interna (318) de la camisa (311), dicha manga (320) estando formada para sobresalir de la camisa (311) por una distancia (331) y estando acoplada al interior de dicha camisa (311) para ser incapaz de moverse hacia fuera pero capaz de moverse hacia dentro de la camisa (311).
8. El actuador de cilindro de gas según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que dicha distancia (331) de la manga (320) que sobresale de la camisa (311) se extiende

axialmente por tal longitud como para interceptar al cuerpo con el que el vástago (315) interactúa antes de que dicho vástago (315) y de este modo el pistón (316) comience a retraerse en sobrerrecorrido.

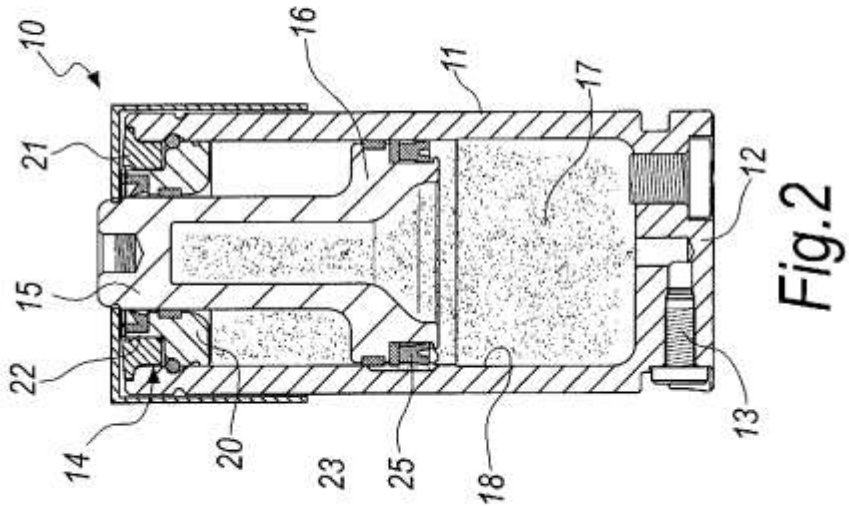


Fig. 2

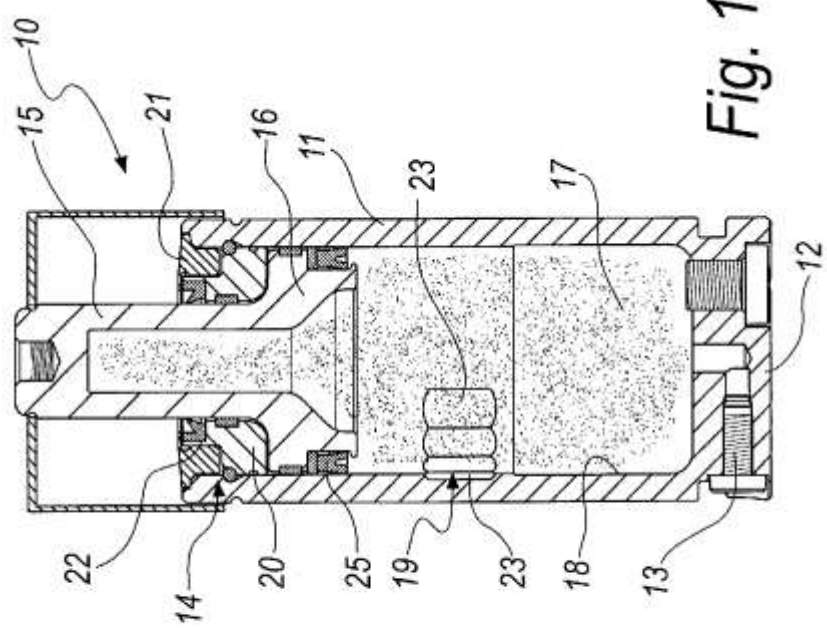


Fig. 1

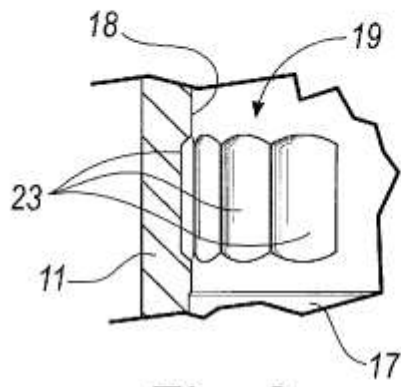


Fig. 3

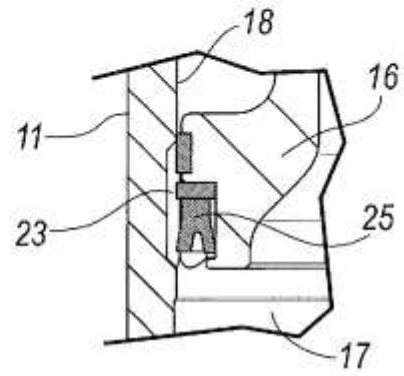


Fig. 4

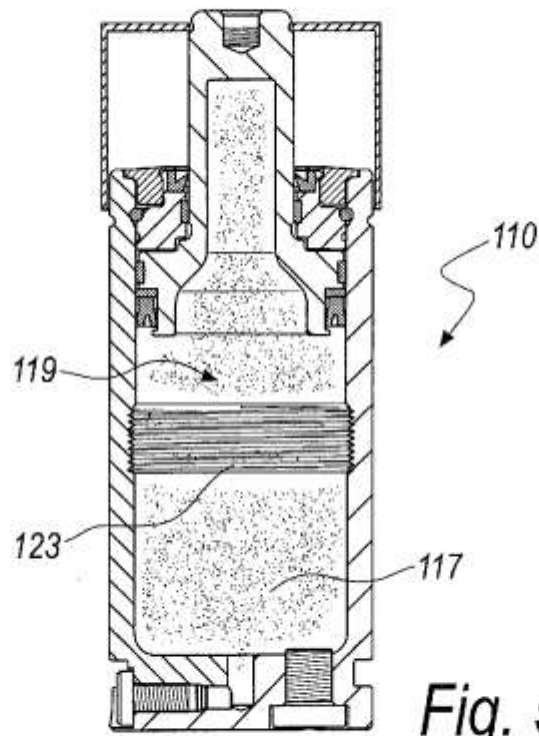


Fig. 5

