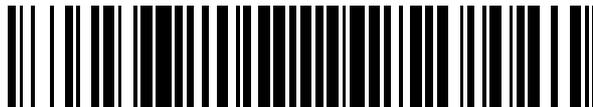


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 234**

51 Int. Cl.:

**F16P 1/00** (2006.01)

**F16J 3/04** (2006.01)

**F15B 15/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2008 E 08761368 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2015 EP 2160538**

54 Título: **Protector de actuadores de cilindros de gas**

30 Prioridad:

**03.07.2007 IT PD20070226**

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

**15.10.2015**

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 2 548 234 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**

**PROTECTOR DE ACTUADORES DE CILINDROS DE GAS**

**Campo técnico**

La presente invención hace referencia a un protector para actuadores de cilindros de gas.

5 Estado de la técnica

Generalmente, los actuadores de cilindros de gas son parte del equipamiento para cerrar una plancha de metal adaptada para ser formada en una prensa o trabajada con otro sistema de prensado, para el troquelado o estirado, y son utilizados para extraer o retener la plancha de metal durante su trabajado.

10 Generalmente, en este tipo de trabajo y cuando se utilizan estos sistemas de prensado, aceites u otros líquidos emulsionantes son utilizados abundantemente con el fin de mejorar el trabajo.

15 Sin embargo, mientras estos aceites o líquidos similares realizan plenamente su labor de mejorar el trabajo de la plancha de metal, a menudo dañan los actuadores de cilindros de gas, que también están fijados dentro de la matriz.

El aceite de hecho penetra en los actuadores de cilindros de gas, pasando a través de la junta, arrastrado por el vástago móvil; esta condición crea problemas en términos de durabilidad del actuador del cilindro de gas, puesto que compromete su estanqueidad respecto del gas presurizado.

20 Con el fin de evitar este inconveniente, cúpulas protectoras son conocidas que pueden estar hechas de diversos materiales, dependiendo de los agentes agresivos de los cuales el actuador del cilindro de gas asociado ha de ser protegido, y deben ser fijadas para cubrir parte del cuerpo del actuador del cilindro de gas en el lado del vástago, que es la parte que está más sujeta a ser salpicada por los aceites y fluidos que caen de la plancha  
25 de metal superpuesta siendo trabajada.

Estas cúpulas tienen un orificio de paso para los recorridos de trabajo del vástago, y por lo tanto, aunque consiguen la tarea de proteger el cuerpo del actuador del cilindro de gas, no protegen suficientemente las juntas entre el cuerpo y el vástago, puesto que los líquidos agresivos penetran entre el orificio de una cúpula y el vástago que pasa a través  
30 de ella y alcanzan los sellos dinámicos entre el cuerpo y el vástago del actuador del cilindro de gas.

US 4 936 193 muestra un dispositivo para proteger un eje de pistón de un actuador de pistón y cilindro. El dispositivo protector comprende una pluralidad de secciones de protección de tipo manga que rodean el eje de pistón con protección solapada con  
35 secciones de protección solapadas adyacentes capaces de ser deslizadas con relación entre

sí de una manera telescópica, con una sección de protección final estando fijada al cuerpo del cilindro y otra sección de protección final estando fijada al extremo distal del eje de pistón.

5 US 2 971 399 muestra un protector telescópico que atraviesa un eje o tornillo que se extiende entre dos partes relativamente móviles. El protector telescópico consiste en una pluralidad de anillos telescópicos solapados que rodean el eje o tornillo y que tienen anillos finales fijados respectivamente a las dos partes relativamente móviles.

10 FR 2 578 934, GB 1 578 735, EP 0 003 869 y WO 87/03850 muestran elementos protectores para actuadores de ejes de pistón formados por elementos de fuelle expandibles y retraíbles que tienen extremos fijados respectivamente al extremo del eje de pistón distal y al cuerpo del actuador.

US 2,761,425 muestra un dispositivo actuado por fluido reciprocador según el preámbulo de la reivindicación 1.

#### Explicación de la invención

15 El objetivo de la presente invención es proveer un protector para actuadores de cilindros de gas que es capaz de evitar los inconvenientes de tipos conocidos de dispositivos de tipo cúpula.

20 Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es proveer un actuador de cilindro de gas que comprende un protector que puede ser aplicado fácilmente al vástago de dicho actuador de cilindro de gas.

Otro objeto de la presente invención es proveer un protector que impida que aceites u otros líquidos o fluidos en general alcancen los sellos dinámicos provistos dentro del cuerpo de un actuador de cilindro de gas para el vástago.

25 Otro objeto de la presente invención es proveer un protector para actuadores de cilindros de gas que pueda ser fabricado con costes bajos y con sistemas y tecnologías conocidos.

De acuerdo con la invención, está provisto un actuador de cilindro de gas con un protector tal y como se define en las reivindicaciones anexadas.

#### Breve descripción de los dibujos

30 Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la siguiente descripción detallada de ejemplos de realización preferidos pero no exclusivos suyos, ilustrados mediante ejemplo no limitador en los dibujos de acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista lateral de un actuador de cilindro de gas con un dispositivo según la invención;

La figura 2 es la misma vista lateral que en la figura 1, en la que el vástago del actuador está extendido fuera del cuerpo de dicho actuador;

5 La figura 3 es una vista de un primer ejemplo de realización de los medios para fijar el elemento cubridor al vástago.

#### Formas de realizar la invención

10 Con referencia a las figuras, un protector para actuadores de cilindros de gas según la invención está generalmente designado por el número de referencia 10 en su primer ejemplo de realización.

El protector 10 comprende un elemento cubridor, el cual está constituido por una cúpula 11 diseñada para ser unida mediante medios fijadores a un extremo 12a de un vástago 12 de un actuador de cilindro de gas 13.

15 La cúpula 11 está constituida por un cuerpo tubular 14, que está formado para afectar a un cuerpo 15 del actuador 13 tanto cuando el vástago 12 está completamente extendido como cuando el vástago está completamente retraído.

20 En el ejemplo de realización mostrado, el cuerpo tubular sustancialmente cilíndrico 14 tiene, monolíticamente allí, una cubierta anular 17 que rodea el vástago 12; por lo tanto, el vástago 12 entra en un orificio 18 de la cubierta anular 17; este ejemplo de realización con el cuerpo 14 y la cubierta 17 provistos monolíticamente es, tal y como se ha mencionado, un ejemplo, y el cuerpo tubular 14 y la cubierta anular 17 también pueden ser provistos como dos elementos separados que están mutuamente unidos.

La cúpula 11 puede estar hecha de aluminio, hierro, u otros materiales metálicos, pero preferiblemente está hecha de material plástico, particularmente poliuretano.

25 Tal material plástico es transparente o semitransparente, coloreado o no, de forma que en cualquier caso el actuador del cilindro de gas permanezca visible a un operario que ha de comprobarlo cuando esté en uso.

La cúpula 11 también puede estar hecha de caucho.

30 La figura 3 muestra esquemáticamente, en un primer ejemplo de realización, los medios para fijar la cúpula 11 al vástago 12.

Tales medios comprenden un anillo resorte o anillo toroidal elástico 19, el cual está parcialmente insertado dentro de una correspondiente ranura anular 20 provista en el extremo 12a del vástago y sobresale en parte para bloquear el borde del orificio 18 de la

cubierta anular 17, tal borde haciendo tope contra un hombro 21 que también está formado en el vástago 12 cerca de la ranura 20.

El montaje del actuador y la cúpula es por lo tanto extremadamente fácil, puesto que es suficiente con insertar el extremo 12a del vástago en el orificio 18 de la cúpula e insertar el anillo 19 en su asiento 20.

Con el protector según la invención se ha mostrado que es sustancialmente imposible que el aceite u otro líquido emulsionado que cae desde arriba del actuador 13 alcance una abertura 16 del cuerpo 15 del cual el vástago 12 sale, cerca del cual los sellos para el vástago están provistos en el cuerpo 15.

El protector según la invención, además de proteger contra líquidos agresivos, también es muy útil para proteger actuadores de cilindros de gas contra desechos de metal y suciedad diversa, que es típico de matrices de planchas de metal y causa daños a los sellos de caucho y poliuretano de los actuadores de cilindros de gas.

La cúpula 11 debe entenderse como que se puede proveer en cualquier forma y tamaño para ser fijada sobre actuadores de cilindros de gas de cualquier tipo.

En la práctica se ha descubierto que la invención descrita de este modo soluciona los inconvenientes señalados en tipos conocidos de protectores para actuadores de cilindros de gas.

En particular, la presente invención provee un actuador de cilindro de gas que comprende un protector 10 que puede ser aplicado fácilmente al vástago de dicho actuador.

Además, la presente invención provee un protector que impide que aceites u otros líquidos o fluidos en general, pero también desechos, polvo y otros residuos de mecanizado, alcancen los sellos dinámicos provistos dentro del cuerpo de un actuador de cilindro de gas para el vástago, con grandes ventajas para la durabilidad del actuador.

Además, la presente invención provee un protector para actuadores de cilindros de gas que puede ser fabricado de forma económica con sistemas y tecnologías conocidos.

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 además ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, estos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

5

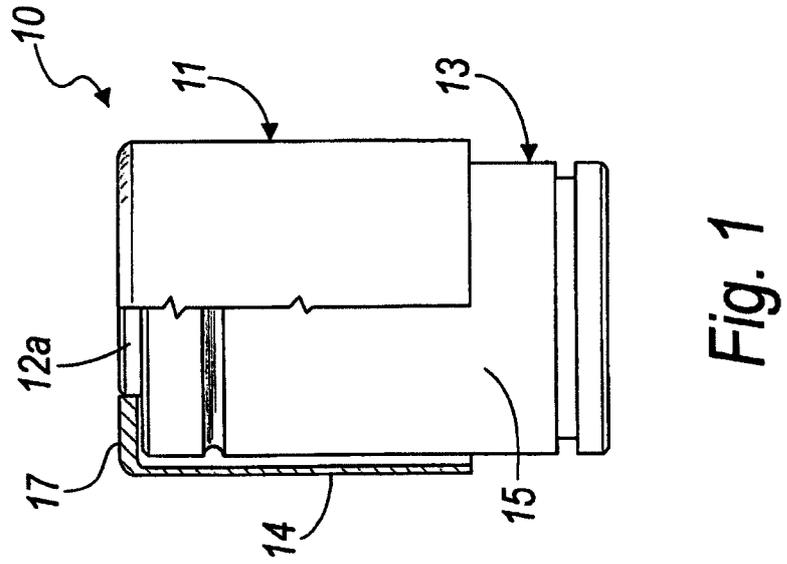
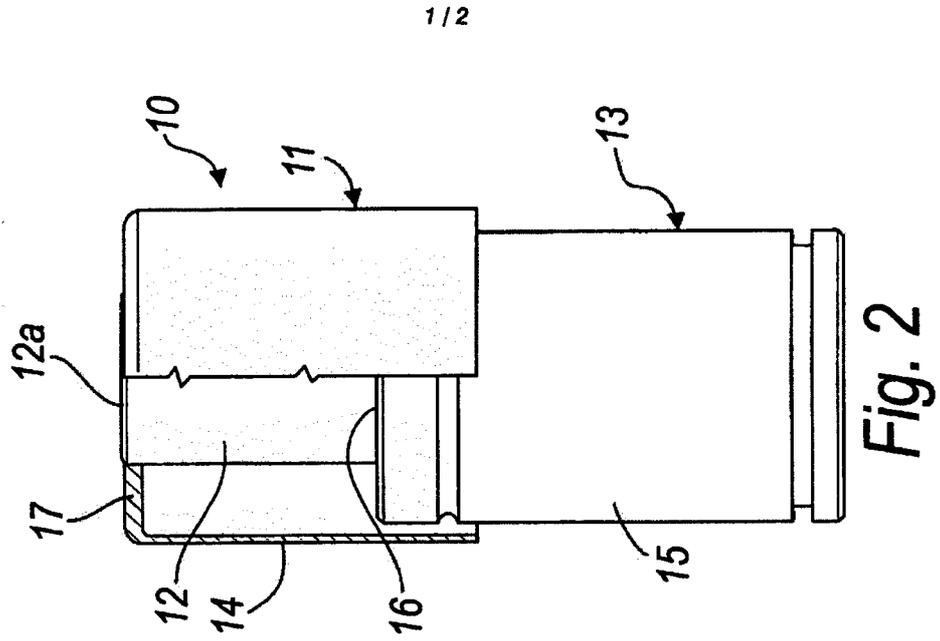
REIVINDICACIONES

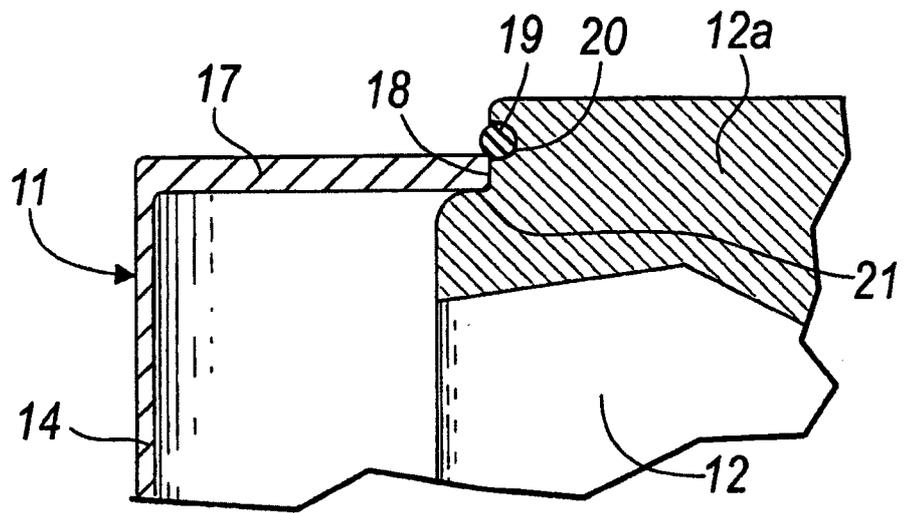
1. Un actuador de cilindro de gas con un protector fijado al actuador de cilindro de gas, el protector estando constituido por un elemento cubridor rígido o deformable (11) fijado a un vástago (12) del actuador de cilindro de gas (13), dicho elemento cubridor (11) estando perfilado para extenderse radialmente desde la región de sujeción con el fin de proteger el vástago (12) y una abertura (16) de un cuerpo (15) del actuador (13) del cual dicho vástago (12) sale, dicho elemento cubridor estando constituido por una cúpula (11) que comprende una cubierta anular (17) que envuelve el vástago (12) que entra en un orificio central (18) de dicha cubierta anular (17) de forma que la cúpula (11) esté unida mediante medios fijadores a un extremo (12a) del vástago (12) del actuador del cilindro de gas (13), y la cúpula comprende además un cuerpo tubular sustancialmente cilíndrico (14), que es monolítico o unido con dicha cubierta anular (17), y que se desliza junto al vástago (12) respecto del cuerpo (15) del actuador y que está formado para cubrir al menos parte del cuerpo (15) del actuador (13) tanto cuando el vástago (12) está completamente extendido como cuando el vástago (12) está completamente retraído, caracterizado por el hecho de que dichos medios fijadores para fijar la cúpula (11) al vástago (12) están constituidos por un anillo resorte o anillo toroidal elástico (19), que está parcialmente insertado en una correspondiente ranura anular (20) provista en el extremo (12a) del vástago y sobresale en parte para bloquear el borde del orificio (18) de la cubierta anular (17), dicho borde haciendo tope contra un hombro (21) que también está formado en el vástago (12) cerca de la ranura (20).

2. El actuador de cilindro de gas con el protector fijado allí según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha cúpula (11) está hecha de material plástico o, como alternativa, de caucho.

3. El actuador de cilindro de gas con el protector fijado allí según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicha cúpula (11) está hecha de material plástico o caucho transparente o semitransparente.

4. El actuador de cilindro de gas con el protector fijado allí según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dicho material plástico es poliuretano.





*Fig. 3*