

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 971 661**

51 Int. Cl.:

F16F 9/02 (2006.01)

F16F 9/54 (2006.01)

F16B 21/04 (2006.01)

F16F 9/32 (2006.01)

F16B 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2019** **E 19187082 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2023** **EP 3599390**

54 Título: **Resorte de compresión de gas con un conector rápido así como máquina o herramienta con un resorte de compresión de gas**

30 Prioridad:

24.07.2018 DE 102018117872

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.06.2024

73 Titular/es:

STEINEL NORMALIEN AG (100.0%)
Winkelstr. 7
78056 Villingen-Schwenningen, DE

72 Inventor/es:

ELFERS, HEINZ

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 971 661 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

Resorte de compresión de gas con un conector rápido así como máquina o herramienta con un resorte de compresión de gas

5 La presente invención se refiere a un resorte de compresión de gas con un conector rápido con las características de la reivindicación 1 y a una máquina o una herramienta con al menos un resorte de compresión de gas con las características de la reivindicación 8.

10 Los resortes de compresión de gas son conocidos en el estado de la técnica con diversas configuraciones y comprenden normalmente una carcasa cilíndrica con una pared, una parte de base y una tapa que tiene una abertura, así como un eje longitudinal, en el que un pistón con una superficie exterior, un lado de presión y un vástago de pistón, conducido a través de la abertura, está dispuesto en la carcasa de manera que se puede desplazar a lo largo del eje longitudinal. Entre el lado de presión del pistón y la parte inferior de la carcasa hay formada una cámara de compresión de gas. Los resortes de compresión de gas de este tipo se usan sobre todo en máquinas o en herramientas para realizar movimientos de elevación cargados por resorte o amortiguados a lo largo del eje longitudinal.

15 Para ello, los resortes de compresión de gas se introducen a menudo individualmente o en grupos en un asiento de resortes de compresión de gas de una máquina o de una herramienta. El asiento del resorte de compresión de gas está adaptado a la geometría externa del respectivo resorte de compresión de gas y soporta los resortes de compresión de gas de una manera que transmite la fuerza. Los resortes de compresión de gas se fijan normalmente en los asientos del resorte de compresión de gas con una unión atornillada, a través de la cual los resortes de compresión de gas se fijan a una base del asiento del resorte de compresión de gas para la transmisión de la fuerza.

20 Para fines de mantenimiento o para reemplazar el resorte de compresión de gas, el lado del asiento del resorte de compresión de gas que da hacia afuera del resorte de compresión de gas debe ser accesible para poder aflojar la conexión atornillada entre el resorte de compresión de gas y el asiento del resorte de compresión de gas. La accesibilidad en el lado del asiento del resorte de compresión de gas que da al exterior del resorte de compresión de gas suele estar limitada por la máquina o la herramienta, o sólo es posible con un gran esfuerzo, por lo que cambiar o mantener el resorte de compresión de gas supone un esfuerzo considerable.

25 Otro estado de la técnica lo constituyen los documentos DE 33 25 722 A1, US 4 587 882 A, DE 87 11 266 U1, JP 2004 060 725 A y FR 2 588 368 A1.

30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proponer un resorte de gas con un conector rápido, que permite un montaje o un desmontaje rápidos y fáciles del resorte de gas en una máquina o una herramienta. El conector rápido del resorte de compresión de gas debe soportar preferentemente cargas elevadas y, al mismo tiempo, permitir la fijación segura del resorte de compresión de gas durante el funcionamiento de la herramienta o de la máquina. Además, debe generarse una retroalimentación háptica y/o visual para que el instalador pueda reconocer que el resorte de compresión de gas está correctamente colocado cuando se instala.

35 Según la invención, este objetivo se consigue mediante un resorte de compresión de gas con las características de la reivindicación 1 de la patente y mediante una máquina o una herramienta con las características de la reivindicación 8 de la patente.

40 Configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención se dan en las reivindicaciones adjuntas.

45 El resorte de gas según la invención comprende al menos un conector rápido que tiene una primera parte con un enchufe y al menos una leva y una segunda parte con una escotadura para el enchufe y al menos un destalonado. El obturador de la primera parte y la escotadura para el enchufe de la segunda parte se corresponden entre sí, de tal modo que el enchufe puede introducirse en la escotadura para el enchufe con un ligero juego y, al girar la primera parte y la segunda parte alrededor de un eje longitudinal con respecto a la otra, la al menos una leva encaja detrás de la al menos una muesca para una unión por arrastre de forma a modo de cierre de bayoneta en una posición angular. También es preferible que la primera parte o la segunda parte estén unidas de manera desmontable o firme al resorte de compresión de gas, mientras que la segunda parte o la primera parte correspondiente estén unidas de forma desmontable o firme a una máquina o a una herramienta, de tal modo que para la unión por arrastre de forma del resorte de compresión de gas a la herramienta o a la máquina, el enchufe con la leva saliente se inserta primero a través de una abertura de inserción del destalonado del enchufe y se produce una unión por arrastre de forma entre el resorte de compresión de gas y la máquina o la herramienta mediante la rotación de la primera parte y la segunda parte en el eje longitudinal una con respecto a la otra. Mediante la producción de un ajuste positivo de este tipo, otros medios de fijación para el montaje del resorte de compresión de gas de acuerdo con la invención en una máquina o una herramienta son superfluos, por lo que el montaje y desmontaje del resorte de compresión de gas de acuerdo con la invención en la máquina o la herramienta se simplifican considerablemente y la libertad de configuración por parte de la máquina o de la herramienta se incrementa considerablemente.

50 La invención prevé que se proporcionen al menos un primer medio de sujeción y al menos un segundo medio de

sujeción, y que el al menos un primer medio de sujeción y el al menos un segundo medio de sujeción bloqueen la posición angular de la primera parte y de la segunda parte en la unión por arrastre de forma de la al menos una leva con el al menos un destalonado. Los resortes de compresión de gas suelen estar sometidos a cargas cíclicas, por lo que el primer medio de sujeción y el segundo medio de sujeción impiden que se afloje la unión por arrastre de forma entre la primera parte y la segunda parte.

Según la invención, el al menos un segundo medio de sujeción comprende una lengüeta de enclavamiento que se puede mover de manera elástica, y el al menos un primer medio de sujeción comprende una escotadura de enclavamiento, por lo que, por un lado, se genera una retroalimentación háptica de ensamblaje correcto durante el ensamblaje y, por otro lado, se genera un bloqueo elástico de la posición angular entre la primera parte y la segunda parte.

Según la invención, el segundo medio de sujeción es al menos una bola de resorte. Las bolas de resorte son componentes normalizados y se caracterizan por el hecho de que la unión de enclavamiento entre la primera parte y la segunda parte se pueden establecer y liberar mediante una fuerza predeterminada. Además, estas conexiones a presión están disponibles como componentes normalizados.

La invención prevé que al menos un segundo medio de sujeción esté dispuesto en la escotadura del enchufe y que al menos un segundo medio de sujeción esté dispuesto en el destalonado de la segunda parte.

Según la invención, la al menos una leva tiene el al menos un primer medio de sujeción y el primer medio de sujeción está configurado como un destalonado de enclavamiento, lo que da lugar a una geometría del componente particularmente sencilla.

Es ventajoso si el al menos un primer medio de sujeción y el al menos un segundo medio de sujeción están dispuestos cada uno en una cara frontal de la primera parte o en una cara frontal de la segunda parte. Las dos caras frontales están dispuestas en los lados enfrentados y fijan la posición angular de la primera parte y la segunda parte entre sí en la unión por arrastre de forma. Mediante la disposición de al menos un primer medio de sujeción y de al menos un segundo medio de sujeción en la cara frontal respectiva, la unión por arrastre de forma entre la primera parte y la segunda parte puede hacerse particularmente estable.

Es aún más ventajoso si la escotadura del enchufe tiene al menos dos, por ejemplo cuatro, destalonados, y es aún más ventajoso si el destalonado está dispuesto y/o formado circunferencialmente simétrico a un eje longitudinal de la primera parte y la segunda parte. Mientras que la disposición circunferencialmente simétrica indica la posición de la entalladura con respecto al eje longitudinal, la configuración circunferencialmente simétrica se refiere a la forma de la entalladura o de las bandas que forman la entalladura. En el caso de un diseño no circunferencialmente simétrico, estos pueden tener diferentes formas, por lo que se puede especificar una orientación posicional del resorte de compresión de gas en la máquina o la herramienta. Además, es ventajoso si el obturador tiene al menos dos, por ejemplo cuatro, levas, y las levas también están ventajosamente dispuestas y/o formadas circunferencialmente de forma simétrica en el eje longitudinal de la primera parte y la segunda parte. También puede ser ventajoso que el destalonado de la segunda parte coincida en forma, posición y/o número con el número de levas del enchufe de la primera parte.

Se puede prever al menos un tope en la primera parte y/o en la segunda parte, que limita una rotación relativa de la primera parte con respecto a la segunda parte y especifica la posición angular.

Otra forma de realización de la presente invención incluye que se proporcione al menos un medio de accionamiento, mediante el cual se pueda liberar la unión entre el primer medio de sujeción y el al menos un segundo medio de sujeción. La lengüeta de enclavamiento que se puede mover elásticamente puede ser desplazada fuera de la escotadura de enclavamiento por los medios de accionamiento, lo que anula la fijación de la posición angular entre la primera parte y la segunda parte.

Además, es ventajoso que la primera parte o la segunda parte esté unida a un pistón o a una tapa. Además, es ventajoso si la primera parte y/o la segunda parte están formadas en una sola pieza con el pistón o la tapa. En particular, la cubierta del resorte de compresión de gas puede tener un sensor para detectar al menos una variable física, que se puede usar para determinar la vida útil restante prevista del resorte de compresión de gas a partir de los valores detectados por el al menos un sensor. La vida útil restante puede determinarse en función de los valores de la al menos una variable física detectada por el al menos un sensor, de tal modo que el uso anterior, la carga y/o la situación de instalación del resorte de compresión de gas pueden tenerse en cuenta al determinar la vida útil restante y, de este modo, se puede realizar una determinación individual de la vida útil restante del resorte de compresión de gas.

Otra realización ventajosa de la presente invención prevé que el enchufe y/o el destalonado del enchufe comprendan medios de centrado. Los medios de centrado están configurados para que la primera parte y la segunda parte garanticen una alineación coaxial exacta de la primera parte y de la segunda parte con respecto al eje longitudinal durante la unión por arrastre de forma. Como resultado, se puede lograr un posicionamiento coaxial exacto del resorte

de compresión de gas en la máquina o la herramienta de manera reproducible, reduciendo las cargas no deseadas transversales al eje longitudinal del resorte de compresión de gas y aumentando la vida útil esperada debido a una carga puramente axial en el resorte de compresión de gas.

5 Además, la presente invención se refiere a una máquina o una herramienta que comprenden al menos un resorte de gas según la invención.

Además, es ventajoso si la máquina o la herramienta comprenden al menos un asiento de resorte de compresión de gas en el que la primera parte o la segunda parte está completamente incrustadas. El asiento del resorte de compresión de gas se adapta preferentemente a la geometría del resorte de compresión de gas y también tiene preferentemente una forma cilíndrica circular. La primera parte o la segunda parte se fijan a la base, por lo que el resorte de compresión de gas con las correspondientes segunda parte o primera parte se introducen en el asiento del resorte de compresión de gas para montar el resorte de compresión de gas y, a continuación, se crea la unión por arrastre de forma entre la primera parte y la segunda parte girando el resorte de compresión de gas alrededor del eje longitudinal hasta la posición angular.

A continuación, con referencia a las figuras adjuntas, se explica en detalle un ejemplo de realización de un resorte de compresión de gas según la invención. Se muestra:

20 Fig. 1 una vista parcialmente en corte de un primer ejemplo de realización del resorte de compresión de gas según la invención con un conector rápido, que presenta una primera parte y una segunda parte,

Fig. 2 una vista en sección del resorte de compresión de gas según la invención, tal como se muestra en la figura 1, en un asiento de resorte de compresión de gas de una máquina o de una herramienta,

25 Fig. 3 una vista en perspectiva del conector rápido con una primera parte y de una segunda parte, tal como se muestra en las figuras 1 y 2,

Fig. 4a una vista en planta de la primera parte, tal como se muestra en las figuras 1 y 2,

30 Fig. 4b una vista lateral de la primera parte, tal como se muestra en la figura 4a,

Fig. 5a una vista en planta de la segunda parte, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, y

35 Fig. 5b una vista en sección de la segunda parte según la figura 5a a lo largo de la línea de corte B-B.

Las figuras 1 y 2 muestran un resorte de compresión de gas 1 según una configuración conforme a la invención con un conector rápido 2. El resorte de compresión de gas 1 tiene una carcasa 40, un pistón 50 y una tapa 60.

40 En el ejemplo de realización ilustrado, la carcasa 40 es un cuerpo sustancialmente simétrico en rotación con un primer lado 41 y un segundo lado 42, que está formado a lo largo de un eje longitudinal X-X. La carcasa 40 también tiene un orificio cilíndrico circular 45, que está mecanizado o moldeado en la carcasa 40 a partir del segundo lado 42 coaxialmente al eje longitudinal X-X y forma una pared 46. Una abertura 48 está dispuesta coaxialmente al eje longitudinal X-X en el primer lado 41 de la carcasa 40.

45 El pistón 50 se mantiene de forma móvil en el orificio del cilindro 45 a lo largo del eje longitudinal X-X y se corresponde con la forma del orificio del cilindro 45, por lo que el pistón 50 es conducido en la pared 46 a lo largo del eje longitudinal X-X. El pistón 50 comprende además un vástago 55 que se extiende a través de la abertura 48 en el primer lado 41 de la carcasa 40 y, en el ejemplo de realización mostrado, está provisto de una cámara cilíndrica 58 que, junto con el orificio cilíndrico 45, el pistón 50 y la tapa 60, forma una cámara de compresión de gas 8. El pistón 50 y el vástago 55 pueden estar formados por una o varias partes.

50 La cámara de compresión de gas 8 está llena de un gas, por ejemplo nitrógeno. El gas se comprime cuando el pistón 50 se desplaza a lo largo del eje longitudinal X-X, de tal modo que se acumula presión en la cámara de compresión de gas 8. Esta presión genera una fuerza restauradora que actúa contra un lado de presión del pistón 50. Los resortes de compresión de gas 1 de este tipo se usan en particular en herramientas o máquinas 3 y similares.

55 Con el fin de sellar la cámara de compresión de gas 8, se puede proporcionar una junta 47 en la abertura 48, como en el ejemplo de realización ilustrado, que sella el hueco anular entre la abertura 48 y el pistón 50. Alternativamente, se puede formar una junta alrededor del pistón 50 (no mostrado). También puede haber un rascador 43 en la abertura 46 para rascar la suciedad.

60 Además, un anillo guía 49, 59 está dispuesto tanto en la abertura 48 como en el pistón 50, mediante el cual se consigue un montaje deslizante del pistón 50 tanto en el orificio del cilindro 45 como en la abertura 48.

65 El anillo guía 49 se inserta en una ranura radial en una superficie lateral del pistón 50 y se dispone allí de forma fija,

mientras que el anillo guía 59 se coloca en una ranura radial en la abertura 48 de la carcasa 40. Los anillos de guía 49, 59 sirven para el guiado por deslizamiento coaxial del pistón 50 a lo largo del eje longitudinal X-X en la carcasa 40.

5 El conector rápido 2 está dispuesto en el segundo lado 42 de la carcasa 40. El conector rápido 2 comprende una primera parte 10 y una segunda parte 20, por lo que en el ejemplo de realización ilustrado la primera parte 10 está unida a la tapa 60 mediante un tornillo 69. Alternativamente, la primera parte 10 y la cubierta 60 pueden estar formadas en una sola pieza.

10 La primera parte 10 y la segunda parte 20 están configuradas para producir una unión por arrastre de forma por medio de la cual el resorte de compresión de gas 1 puede ser fijado en un asiento de resorte de compresión de gas 4, véase la figura 2, en una máquina o una herramienta 3, y en la que la unión por arrastre de forma está configurada para soportar altas cargas mecánicas y dinámicas que surgen durante el uso de la máquina o de la herramienta 3. Tal como se muestra en la figura 2, la segunda parte 20 se puede fijar a una base del asiento del resorte de compresión de gas 4 de una máquina 3 o de una herramienta 3 mediante un tornillo de montaje 5.

Tal como se puede observarse en particular en las figuras 4a y 4b, la primera parte 10 comprende una primera cara frontal 11 y una segunda cara frontal 12, en la que está realizado un enchufe 15 en forma de molde cilíndrico circular en la segunda cara frontal 12, que sobresale de la segunda cara frontal 12 a lo largo del eje longitudinal X-X. Además, como muestra la figura 4b, el obturador 15 tiene cuatro levas 16 que sobresalen del eje longitudinal X-X, las cuales sobresalen del obturador 15 en dirección radial desde el eje longitudinal X-X a una cierta distancia de la segunda cara frontal 12. Las levas 16 están distribuidas circunferencialmente de manera simétrica en forma de alas o de semilunas a lo largo del eje longitudinal X-X desde el obturador 15 y están formadas puntualmente de manera simétrica al eje longitudinal X-X.

25 La segunda parte 20, que se muestra en detalle en las figuras 5a y 5b, comprende una primera cara frontal 21 y una segunda cara frontal 22. En la primera cara frontal 21 se incorpora o moldea una escotadura para el enchufe 25, que se extiende coaxialmente al eje longitudinal X-X de la primera cara frontal 21. Además, la segunda parte tiene cuatro destalonados 26, que están dispuestos circunferencialmente de manera simétrica alrededor del eje longitudinal X-X y están formadas por almas 27 que se proyectan radialmente desde el exterior hacia el interior del hueco de la escotadura para el enchufe 25, estando las almas 27 dispuestas a ras de la primera cara frontal 21.

30 En particular, la vista en despiece según la figura 3 muestra que el enchufe 15 y la escotadura para el enchufe 25 están diseñados para corresponderse entre sí, por lo que el enchufe 15 puede insertarse en la escotadura para el enchufe 25 a lo largo del eje longitudinal X-X. Las levas 16 pasan cada una entre dos almas vecinas 27 de la segunda parte 20, correspondiendo la distancia entre dos almas vecinas 27 a al menos una anchura de una leva 16.

40 El destalonado 26 y las levas 16 están además configurados para coincidir entre sí de tal manera que, tras la introducción del enchufe 15 en la escotadura para el enchufe 25, la primera parte 10 y la segunda parte 20 pueden girar una con respecto a la otra alrededor del eje longitudinal X-X hasta una posición angular, por lo que se forma una unión por arrastre de forma entre la primera parte 10 y la segunda parte 20 a modo de cierre de bayoneta. En el ejemplo de realización mostrado, la unión por arrastre de forma se crea girando alrededor del eje longitudinal X-X 45° hasta la posición angular, por lo que las almas 27 se alinean con las levas 16.

45 Con el fin de fijar la posición angular de la primera parte 10 y de la segunda parte 20, el conector rápido 2 comprende un primer medio de sujeción 18 y un segundo medio de sujeción 28, en donde el primer medio de sujeción 18 está dispuesto en la primera parte 10 y el segundo medio de sujeción 28 está dispuesto en la segunda parte 20.

50 El primer medio de sujeción 18 debe tener al menos un rebajo de enclavamiento 19, que está trabajado o moldeado en la leva 16 en el lado opuesto a la segunda cara frontal 12, tal como se muestra en la figura 4a.

55 El segundo medio de sujeción 28 debe tener al menos una lengüeta de enclavamiento 29 que se puede mover elásticamente, que está realizada como una bola de resorte. Las bolas de resorte de este tipo son suficientemente conocidas en la técnica anterior y comprenden un elemento de resorte y una lengüeta de enclavamiento 29 que está realizada en forma de bola, que en el ejemplo de realización mostrado se mantiene paralela al eje longitudinal X-X para que pueda moverse como un resorte.

60 La lengüeta de enclavamiento 29 del segundo medio de sujeción 28 se proyecta en la escotadura para el enchufe 25 y debe disponerse en el destalonado 26, como en el ejemplo de realización mostrado.

65 La posición de los primeros medios de bloqueo 18 y de los segundos medios de bloqueo 28 se corresponden entre sí, de tal modo que la lengüeta de enclavamiento 29 y el rebajo de enclavamiento 19 encajan entre sí en la posición angular y la posición angular entre la primera parte 10 y la segunda parte 20 queda bloqueada. Cuando la lengüeta de enclavamiento 29 encaja en el rebajo de enclavamiento 19, puede generarse una señal perceptible hápticamente, que se puede usar para señalar que el resorte de compresión de gas 1 está correctamente fijado.

Además, se puede proporcionar un tope (no mostrado) en la primera parte 10 o la segunda parte 20, mediante el cual se predetermina la posición angular entre la primera parte 10 y la segunda parte 20. También puede estar previsto que las levas 16 no estén dispuestas circunferencialmente de manera simétrica con respecto al eje longitudinal X-X o que las almas 27 para formar el destalonado 26 no estén dispuestas circunferencialmente de manera simétrica con respecto al eje longitudinal X-X, o que las levas 16 o el destalonado 26 estén formados asimétricamente, con lo que se puede conseguir una orientación posicional entre la primera parte 10 y la segunda parte 20.

Lista de símbolos de referencia

10	1	Resorte de compresión de gas
	2	Conector rápido
	3	Máquina o herramienta
	4	Asiento de resorte de compresión de gas
15	5	Tornillo de montaje
	8	Cámara de compresión de gas
	10	Primera parte
	11	Primera cara frontal de 10
	12	Segunda cara frontal de 10
20	15	Enchufe
	16	Leva
	18	Primer medio de fijación
	19	Rebajo de enclavamiento
	20	Segunda parte
25	21	Primera cara frontal de 20
	22	Segunda cara frontal de 20
	25	Escotadura para el enchufe
	26	Destalonado
	27	Alma
30	28	Segundo medio de fijación
	29	Lengüeta de enclavamiento
	40	Carcasa
	41	Primera cara de 40
	42	Segunda cara de 40
35	43	Rascador
	45	Agujero del cilindro
	46	Pared
	47	Junta
	48	Abertura
40	49	Anillo guía
	50	Pistón
	55	Vástago del pistón
	58	Cámara
	59	Anillo guía
45	60	Tapa
	69	Tornillo

REIVINDICACIONES

1. Resorte de compresión de gas (1) con al menos un conector rápido (2), que comprende:
 - una primera parte (10) con un enchufe (15) y al menos una leva (16), y
 - una segunda parte (20) con una escotadura para el enchufe (25) y al menos un destalonado (26),
 - en donde el enchufe (15) se puede introducir en la escotadura para el enchufe, y mediante un giro alrededor de un eje longitudinal (X-X) de la primera parte (10) y de la segunda parte (20) una con respecto de la otra, la al menos una leva (16) encaja por detrás el al menos un destalonado (26) para una unión por arrastre de forma a modo de cierre de bayoneta en una posición angular,
 - caracterizado porque**
 - está previstos al menos un primer medio de fijación (18) y al menos un segundo medio de sujeción (28), y porque el al menos un primer medio de sujeción (18) y el al menos un segundo medio de sujeción (28) bloquean la posición angular de la primera parte (10) y de la segunda parte (20) en la unión por arrastre de forma de la leva (16) y del destalonado (26),
 - en donde el al menos un primer medio de sujeción (18) está dispuesto en la primera parte (10) y el al menos un segundo medio de sujeción (28) está dispuesto en la segunda parte (20),
 - en donde el al menos un primer medio de sujeción (18) presenta un rebajo de enclavamiento(19), y porque al menos un segundo medio de sujeción (28) comprende una lengüeta de enclavamiento (29) que se puede mover elásticamente,
 - en donde la al menos una leva (16) presenta el al menos un primer medio de sujeción (18),
 - en donde la lengüeta de enclavamiento (29) que se puede mover elásticamente está realizada como una bola de resorte y comprende un elemento de resorte y una lengüeta de enclavamiento (29) realizada como una bola, que se mantiene paralela al eje longitudinal (X-X) para poder ser movida por resorte, y
 - en donde la lengüeta de enclavamiento (29) del segundo medio de sujeción (28) se proyecta en la escotadura para el enchufe (25) y está dispuesta en el destalonado (26).
2. Resorte de compresión de gas (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
porque está previsto al menos un medio de accionamiento, mediante el cual se interrumpe la unión de enclavamiento entre el al menos un primer medio de sujeción (18) y el al menos un segundo medio de sujeción (28).
3. Resorte de compresión de gas (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
porque están previstos al menos dos destalonados (26) y/o al menos dos levas (16), que están realizados y/o dispuestos simétricamente con respecto a un eje longitudinal (X-X).
4. Resorte de compresión de gas (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
porque están previstos al menos dos destalonados (26) y/o al menos dos levas (16) que están realizados y/o dispuestos asimétricamente con respecto a un eje longitudinal (X-X).
5. Resorte de compresión de gas (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
porque está previsto al menos un tope, mediante el cual se predetermina la posición angular.
6. Resorte de compresión de gas (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
la primera parte (10) y/o la segunda parte (20) están unidas a una biela de empuje o a una tapa, en particular en una sola pieza.
7. Resorte de compresión de gas (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
el enchufe (15) y/o la escotadura para el enchufe (25) presentan medios de centrado.
8. Máquina o herramienta (3) con al menos un resorte de compresión de gas según una de las reivindicaciones anteriores.
9. Máquina o herramienta (3) según la reivindicación 8,
caracterizada
porque está previsto al menos un asiento de resorte de compresión de gas (4), en el que están completamente encajadas la primera parte (10) y/o la segunda parte (20).

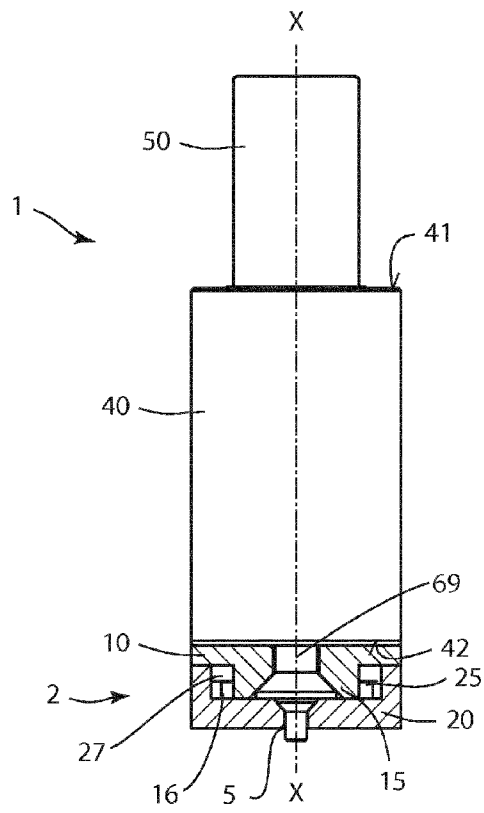


Figura 1

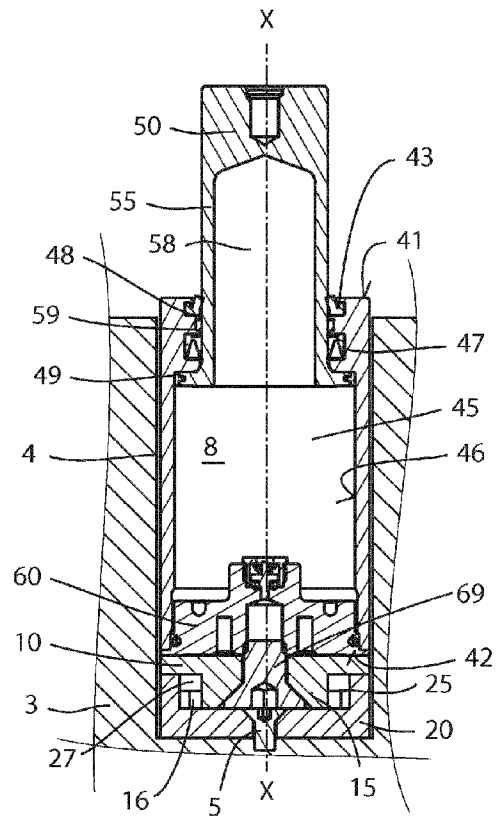


Figura 2

