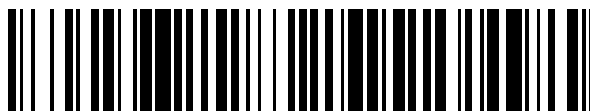


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 000**

51 Int. Cl.:

E05F 5/02 (2006.01)

E05F 5/10 (2006.01)

F16F 9/512 (2006.01)

F16F 9/34 (2006.01)

F24C 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.06.2012 PCT/IB2012/001169**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.12.2013 WO13186582**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2012 E 12737869 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2861888**

54 Título: **Amortiguador para bisagras**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.12.2019

73 Titular/es:
FARINGOSI-HINGES S.R.L. (100.0%)
Via Martiri della Libertà 66
25035 Ospitaletto (BS), IT

72 Inventor/es:
DORA, MASSIMO

74 Agente/Representante:
TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 735 000 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

Amortiguador para bisagras

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca de un amortiguador. En particular, se utiliza este amortiguador para controlar el movimiento de un miembro amovible con respecto a un miembro fijo. Únicamente a modo de ejemplo, se puede mencionar la puerta de un horno de cocina o el capó de un vehículo de motor o la puerta de un mueble, o similar, opuesta a la porción correspondiente de contacto que es integral con el bastidor y con respecto a la cual se mueve el miembro amovible. Aún más en particular, se utiliza tal amortiguador para reducir automáticamente la velocidad de dicho miembro amovible cuando se somete a este a una fuerza excesiva que aumenta repentinamente la velocidad del mismo. En cualquier caso, se debe resaltar que, aunque se puede utilizar tal dispositivo en todos los campos de la técnica en los que se requiere que un miembro amovible sea abierto y/o cerrado de forma controlable con respecto a un miembro fijo, se hará referencia de aquí en adelante, en particular, al campo de hornos de cocina sin limitar, por esta razón, el alcance de protección de la presente invención.

Técnica antecedente

15 Según la técnica anterior, los amortiguadores tradicionales comprenden un cilindro que contiene un fluido de amortiguación, al menos un pistón trasladable en el interior de dicho cilindro y que define dos cámaras de amortiguación, y al menos una biela para controlar el movimiento de dicho al menos un pistón en el interior de dicho cilindro. Además, estos dispositivos tienen uno o más pasos estrechos obtenidos entre el pistón y/o el cilindro y/o la biela para permitir que dicho fluido de amortiguación sea movido a la fuerza desde una hasta la otra de dichas dos cámaras de amortiguación cuando se mueve dicho pistón de forma controlable en el interior del cilindro en ambas direcciones de movimiento. De esta forma, cuando la velocidad de la biela supera un cierto valor umbral preestablecido, la carrera del pistón y, por lo tanto, de la biela, puede ser ralentizada, ocluyendo uno o más pasos estrechos en función de la velocidad de la biela del amortiguador mientras el pistón se desplaza en el interior del cilindro. Según la técnica anterior, la solicitud internacional WO2005/045278 describe un amortiguador que permite que se reduzca la velocidad de la biela de control cuando se supera una cierta velocidad de avance de la misma. De hecho, en la presente solicitud de patente, el pistón tiene una pluralidad de pasos, o surcos, estrechos laterales separados entre sí, y está dotado de un disco integral con el pistón pero giratorio y trasladable con respecto al mismo y dotado de una pluralidad correspondiente de pasos separados entre sí. Se hace que tal disco gire con respecto al pistón en función tanto de la dirección de avance como de la velocidad de movimiento de la biela, de manera que se alejen los pasos mencionados anteriormente de los pasos o surcos estrechos mencionados anteriormente del pistón según aumenta la velocidad de la biela. Por lo tanto, se reduce la sección proporcionada por los pasos estrechos para el fluido de amortiguación que pasa a través de los mismos, aumentando, de ese modo, la resistencia contra el paso de dicho fluido y, consiguientemente, se ralentiza la biela.

35 Por lo tanto, en estos amortiguadores, se cambia la resistencia proporcionada por uno o más pasos estrechos según la velocidad de la biela, de forma que se reduzca la velocidad de esta en caso de una aceleración repentina de la misma, tal como, por ejemplo, cuando se somete a la biela a una fuerza externa excesiva. Por ejemplo, este es el caso cuando se cierra la puerta del horno con una fuerza excesiva, dando lugar al riesgo de un gran impacto peligroso de la propia puerta contra la porción de contacto del horno.

40 Sin embargo, los amortiguadores de la técnica anterior no están libres de desventajas. De hecho, estos amortiguadores son bastante complejos desde un punto de vista de la construcción y, por lo tanto, su montaje lleva mucho tiempo y requiere una precisión considerable. El documento GB 2 087 510 A da a conocer un amortiguador de la técnica relacionada.

45 En consecuencia, un objeto de la presente invención es proporcionar un amortiguador que, además de poder reducir automáticamente la velocidad de la biela cuando la fuerza externa que actúa sobre la misma aumenta repentinamente, también es estructuralmente sencillo.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un amortiguador que también es funcionalmente más sencillo que los de la técnica anterior.

Sumario de la invención

50 Estos objetos se logran mediante el presente amortiguador que comprende un cilindro que contiene un fluido de amortiguación, al menos un pistón trasladable en el interior de dicho cilindro y que define dos cámaras de amortiguación, y una biela para controlar el movimiento de dicho al menos un pistón en el interior de dicho cilindro, comprendiendo dicho amortiguador, además, al menos un primer paso estrecho y al menos un segundo paso estrecho a través de los cuales se obliga a que pase dicho fluido de amortiguación desde una a la otra de dichas dos cámaras de amortiguación cuando dicha biela de control es movida de forma controlable en el interior de dicho cilindro, caracterizado porque dicho al menos un pistón es trasladable con respecto a dicha biela de control en función de la velocidad de dicha biela de control, entre una primera posición, en la que dicho al menos un pistón

evita que dicho fluido de amortiguación pase a través de dicho al menos un primer paso estrecho, y una segunda posición, en la que dicho al menos un pistón permite que dicho fluido de amortiguación pase a través de dicho al menos un primer paso estrecho, y porque comprende al menos un primer miembro elástico restringido a dicho al menos un pistón y deformable y/o desplazable con respecto a dicho al menos un pistón en función de la velocidad de dicha al menos una biela de control entre una disposición en la que se evita que dicho fluido de amortiguación pase a través de dicho al menos un segundo paso estrecho, al menos cuando dicho al menos un pistón se encuentra en dicha segunda posición, y una disposición en la que se permite que dicho fluido de amortiguación pase a través de dicho al menos un segundo paso estrecho.

Esta solución permite obtener un amortiguador que es sumamente funcional y estructuralmente sencillo. De hecho, el pistón se vuelve amovible con respecto a la biela en función de la velocidad y, además, el primer miembro elástico, que es integral con el pistón, también es deformado o desplazado con respecto al pistón en función de la velocidad de la biela. En la práctica, cuando el pistón ha alcanzado su segunda posición, se deforma o desplaza el miembro elástico con respecto al pistón, de forma que se ocluya el segundo paso estrecho y luego se permita que el fluido de amortiguación —normalmente aceite— pase únicamente a través del primer paso estrecho. Dado que dicho al menos un primer paso estrecho está dimensionado con respecto a dicho al menos un segundo paso estrecho de forma que proporcione una mayor resistencia al paso del fluido de amortiguación, se colige que, cuando se aumenta la velocidad de la biela, también se aumenta la resistencia al movimiento de avance del pistón en el interior del cilindro, y luego se reducirá la velocidad de la biela.

En particular, dicho amortiguador también comprende un segundo miembro elástico deformable dispuesto directa o indirectamente entre dicha biela y dicho al menos un pistón y sometido a la acción de dicho al menos un pistón, al menos cuando dicho al menos un pistón es movido en traslación entre dichas posiciones primera y segunda. Este segundo miembro deformable, que se selecciona entre una junta anular (junta tórica), un resorte o similar, se deforma según aumenta la velocidad de la biela debido a que dicho al menos un pistón que se mueve con avance en el interior del cilindro experimenta una mayor resistencia. De hecho, la fuerza que actúa sobre el pistón aumenta con la velocidad del pistón en el interior del cilindro según una fórmula física bien conocida. Por lo tanto, la presión ejercida por el pistón sobre dicho segundo miembro elástico aumenta de tal manera que deforme el segundo miembro elástico, y el pistón puede ser movido, consiguientemente, desde su primera posición hasta su segunda posición. Por lo tanto, este movimiento del pistón permite que el fluido acceda a dicho al menos un primer paso estrecho.

Según una realización de la invención, dicha biela de control comprende al menos una porción diametral de perfil bajo en la que se acomodan dicho al menos un pistón y dicho al menos un segundo miembro elástico, y en la que dicho al menos un miembro elástico es comprimido de antemano, preferentemente, por dicho al menos un pistón cuando dicho al menos un pistón se encuentra en su primera posición. De esta forma, cuando la biela se desliza en el interior del cilindro, si se supera una cierta velocidad preestablecida, entonces el pistón comienza a deslizarse a lo largo de dicha porción diametral de perfil bajo que sirve de guía, encontrándose el pistón en su primera posición en condiciones de velocidad normal mientras se mantiene en su posición por medio del segundo miembro elástico. Este movimiento de traslación provoca que se deforme el segundo miembro elástico y que el primer paso estrecho sea abierto progresivamente pero de forma continua. Mientras tanto, el primer miembro elástico comienza a deformarse de tal manera que ocluya dicho al menos un segundo paso estrecho, evitando, de ese modo, que el fluido de amortiguación pase a través de dicho al menos un primer paso estrecho. Según la presente realización, dicho al menos un primer paso estrecho está dimensionado con respecto a dicho al menos un segundo paso estrecho de manera que se proporcione una mayor resistencia al fluido de amortiguación que pasa de una a la otra de dichas dos cámaras de amortiguación. Por lo tanto, cuando se aumenta la velocidad de la biela mientras que solo está abierto el primer paso estrecho, según se ha explicado anteriormente, el pistón y la biela son ralentizados en su carrera. Según una realización de la invención, dicho al menos un pistón está dotado de al menos una porción troncocónica, y dicho al menos un primer miembro elástico está restringido de forma deslizante a dicho al menos un pistón en dicha al menos una porción troncocónica, en función de la dirección de movimiento de la biela de control. Esta solución permite que cambie el comportamiento del primer miembro deformable en función de la dirección de deslizamiento de la biela de control. De hecho, cuando la biela se desliza en una dirección en la que se reduce el diámetro de dicha porción cónica, por ejemplo cuando se cierra la puerta de un horno, dicho al menos un primer miembro elástico es empujado por el fluido de amortiguación hacia el mayor diámetro de dicha al menos una porción cónica, de manera que se expanda ligeramente. En esta posición, dicho al menos un primer miembro elástico está listo para ser deformado radialmente para ocluir dicho al menos un segundo paso estrecho cuando la velocidad de la biela supera un cierto valor. En cambio, cuando la biela de control se desliza en una dirección en la que se aumenta el diámetro de dicha porción cónica, por ejemplo cuando se abre la puerta de un horno, dicho al menos un primer miembro elástico es empujado por el fluido de amortiguación hacia el menor diámetro de dicha al menos una porción cónica. En esta posición, aunque dicho al menos un primer miembro elástico puede seguir siendo deformado radialmente bajo la presión del fluido de amortiguación, no puede obstruir dicho al menos un segundo paso estrecho cuando la velocidad de la biela supera un cierto valor. Por lo tanto, se evita que dicho al menos un primer miembro elástico ocluya dicho al menos un segundo paso estrecho en esta dirección de movimiento de la biela.

También según una realización de la invención, dicho al menos un primer paso estrecho está definido entre la superficie interna de dicho al menos un pistón y la superficie externa de dicha biela de control, preferentemente en

dicha al menos una porción diametral de perfil bajo formada en dicha biela de control, y dicho al menos un segundo paso estrecho está definido entre la superficie interna de dicho cilindro y la superficie externa de dicho al menos un pistón.

5 Según un aspecto adicional de la presente invención, dicho al menos un segundo paso estrecho también puede incluir uno o más agujeros pasantes formados en dicho pistón y dispuestos de tal forma que dichos uno o más agujeros pasantes sean abiertos u ocluidos, respectivamente, cuando dicho al menos un primer miembro elástico sea deformado y/o desplazado con respecto al pistón.

Según la invención, se reivindica una bisagra para cerrar/ abrir puertas de hornos de cocina, que incluye un amortiguador según una o más de las reivindicaciones 1 a 9.

10 Breve descripción de los dibujos

Con fines ilustrativos y no de limitación, se describirán ciertas realizaciones de la presente invención con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

15 la figura 1 es una vista en sección longitudinal del amortiguador según una primera realización preferente de la invención;

la figura 2 es una vista en sección longitudinal del amortiguador de la Figura 1 con la biela de control operada a una baja velocidad en una primera dirección de avance;

20 la figura 3 es una vista en sección longitudinal del amortiguador de la Figura 1 con la biela de control operada a una alta velocidad en una primera dirección de avance;

la figura 4 es una vista en sección longitudinal del amortiguador de la Figura 1 con la biela de control operada en una segunda dirección de avance;

25 la figura 5 es una vista en sección longitudinal de un amortiguador según una segunda realización de la presente invención; y

la figura 6 es una vista isométrica del pistón utilizado en el amortiguador de la Figura 5.

Descripción detallada de algunas realizaciones preferentes de la invención

30 Con referencia, en particular, a estas figuras, con la referencia numérica 1 se muestra un amortiguador según la invención. Se debe hacer notar que se han utilizado números similares de referencia para denotar componentes similares del amortiguador en las dos realizaciones de la presente invención, según se muestra en la presente memoria.

35 La Figura 1 muestra un amortiguador 1 según una primera realización preferente de la presente invención, que comprende un cilindro 2 que contiene un fluido de amortiguación (no mostrado en la presente memoria) del tipo que comprende aceite, por ejemplo, y un pistón 3 que tiene una forma sustancialmente cilíndrica y trasladable en el interior de dicho cilindro 2, de manera que se definan dos cámaras 4, 5 de amortiguación. El amortiguador 1 también comprende una biela 6 para controlar el movimiento del pistón 3 en el interior del cilindro 2, y pasos estrechos primero y segundo 7, 8 a través de los cuales se obliga a que pase el aceite desde una hasta la otra de las dos cámaras 4, 5 de amortiguación cuando se mueva de forma controlable la biela 6 de control en el interior del cilindro 2. En la práctica, el amortiguador 1 según la invención también es conocido como un amortiguador de doble acción debido a que se pueden aprovechar dos leyes distintas de amortiguación según se requiera dependiendo de la dirección de avance de la biela en el cilindro. Dicho sea de paso, se debería hacer notar que, aunque la presente realización proporciona un pistón y únicamente dos pasos estrechos formados entre el pistón y el cilindro; sin embargo, el alcance de la presente invención también abarca una realización que proporciona una pluralidad de pistones y una pluralidad de pasos estrechos, estando formados estos, por ejemplo, únicamente en el pistón o entre el pistón y la biela o entre el pistón y el cilindro.

45 De forma ventajosa, el pistón 3 es trasladable con respecto a la biela 6 de control, en función de la velocidad de dicha biela 6 de control, entre una primera posición P1 (Figura 2), en la que dicho pistón 3 evita que dicho fluido de amortiguación (por ejemplo, aceite) pase a través de dicho primer paso estrecho 7, y una segunda posición P2 (Figura 3), en la que dicho pistón 3 permite que dicho fluido de amortiguación pase a través de dicho primer paso estrecho 7. Adicionalmente, tal amortiguador 1 también comprende un primer miembro elástico 9 del tipo que comprende, por ejemplo, una junta, preferentemente una junta tórica de caucho, restringida al pistón 3 y deformable y/o desplazable de manera restringida con respecto a dicho pistón 3, en función de la velocidad de dicha biela 6 de control, entre una disposición (configuración y/o posición relativa con respecto a dicho pistón 3) en la que evita que el fluido de amortiguación pase a través de dicho segundo paso estrecho 8, al menos cuando dicho pistón 3 se encuentra en dicha segunda posición P2, y una disposición (configuración y/o posición con respecto al pistón 3) en la que permite que el fluido de amortiguación pase a través de dicho segundo paso estrecho 8.

Se debe hacer notar que, en la realización de la invención descrita en la presente memoria, el primer miembro elástico 9 es tanto deformable como desplazable axialmente con respecto al pistón 3 y, ciertamente, como podrá verse, debido a la configuración geométrica especial de dicho pistón, que tiene una forma parcialmente de cuña, el desplazamiento de tal primer miembro elástico 9 con respecto al pistón 3 determina, al menos parcialmente, la deformación del pistón, y entonces determina si el segundo paso estrecho 8 mencionado anteriormente está cerrado o abierto.

Sin embargo, el alcance de protección de las siguientes reivindicaciones abarca cualquier otra realización del miembro elástico 9 que es deformable y/o desplazable con respecto al pistón 3, de manera que se cierre o se abra el segundo paso estrecho 8 debido a la deformación y/o al desplazamiento del mismo con respecto a dicho pistón 3, como será evidente para un experto en la técnica.

En la práctica, cuando el pistón 3 ha alcanzado su segunda posición P2, el primer paso estrecho 7 está abierto y el segundo paso estrecho 8 está cerrado debido a que el primer miembro elástico 9 ha sido deformado o desplazado simultáneamente con respecto a dicho pistón 3. Tanto la traslación del pistón 3 a lo largo de la biela 6 de control como la deformación, o el desplazamiento relativo, de dicho primer miembro elástico 9 son provocados por un aumento de la velocidad de la biela 6 de control y por un aumento consiguiente de la presión del fluido que actúa tanto sobre el pistón 3 como sobre el primer miembro elástico 9. Se debe hacer notar que dicho primer paso estrecho 7 está dimensionado, preferentemente, con respecto a dicho segundo paso estrecho 8, de manera que se proporcione una mayor resistencia (por ejemplo, al tener un paso de sección transversal reducida con respecto al segundo paso estrecho 8) al fluido de amortiguación que pasa de una a otra de las dos cámaras 4, 5 de amortiguación. Por lo tanto, cuando se permite que el flujo pase a través del primer paso estrecho 7 y se evita que pase a través del segundo paso estrecho 8, se aumenta la resistencia experimentada por el pistón 3 que se mueve con avance y, por lo tanto, se ralentiza la biela 6 de control.

Según la realización ilustrada en la presente memoria en las Figuras 1-4, el amortiguador 1 comprende bien un segundo miembro elástico deformable 10 del tipo que comprende una junta tórica de caucho, por ejemplo, o bien un resorte (aunque no se muestra en la presente memoria) o similar, que está colocado directamente entre la biela 6 de control mencionada anteriormente y el pistón 3 mencionado anteriormente y sometido a la acción de dicho pistón 3, al menos cuando se mueve dicho pistón 3 entre dichas posiciones primera y segunda P1, P2. En particular, dicha biela 6 de control incluye una porción diametral 11 de perfil bajo que acomoda dicho pistón 3 y dicho segundo miembro elástico 10. Dicho segundo miembro elástico 10 está comprimido de antemano por dicho pistón 3 cuando el pistón se encuentra en su primera posición P1. Por lo tanto, cuando la velocidad de la biela es baja, dicho primer paso estrecho 7 está cerrado, mientras que dicho segundo paso estrecho 8 está abierto.

Además, según una realización de la invención, dicho primer paso estrecho 7 está definido entre la superficie interna 3a de dicho pistón 3 y la superficie externa 6a de dicha biela 6 de control, preferentemente en la porción diametral 11 de perfil bajo mencionada anteriormente, y dicho segundo paso estrecho 8 está definido entre la superficie interna 2a de dicho cilindro y la superficie externa 3b de dicho pistón 3.

Según la invención, dicho pistón 3 está dotado de una porción troncocónica 12 que comprende, en los extremos del mismo, superficies de fin de carrera para el primer miembro elástico 9 en las que tal primer miembro elástico 9 está restringido, preferentemente, de forma deslizante. Esta solución, que permite que el miembro elástico 9 sea desplazado axialmente con respecto al pistón 3, al igual que sea movido en traslación junto con el pistón 3, al menos cuando ha alcanzado las porciones de fin de carrera de la porción troncocónica 12, también permite que se cambie el comportamiento del primer miembro elástico deformable 9 en función de la dirección de deslizamiento de la biela 6 de control. De hecho, cuando la biela 6 de control se desliza en una dirección en la que dicha porción cónica 12 tiene un diámetro inferior a d (Figuras 2 y 3), por ejemplo cuando se cierra la puerta de un horno, dicho primer miembro elástico 10 es empujado por el fluido de amortiguación hacia el diámetro mayor D de dicha porción cónica 12, de manera que se expanda ligeramente. En esta posición, dicho primer miembro elástico 9 está listo para ser deformado radialmente y, si la velocidad de la biela 6 de control supera un cierto valor, cierra dicho segundo paso estrecho 8. En cambio, cuando la biela 6 de control se desliza en una dirección en la que dicha porción cónica tiene un diámetro mayor D (Figura 4), por ejemplo cuando se abre la puerta de un horno, dicho primer miembro elástico 9 es empujado por el fluido de amortiguación hacia el diámetro reducido d de dicha al menos una porción cónica. En esta posición, aunque dicho primer miembro elástico 9 puede ser deformado radialmente por la presión del fluido de amortiguación, no puede cerrar dicho al menos un segundo paso estrecho cuando la velocidad de la biela supera un cierto valor. De hecho, en esta posición, el primer miembro elástico 9 está restringido de forma más holgada a la porción troncocónica 12 del pistón 3.

La operación del amortiguador 1 se ilustra en las Figuras 2 a 4.

La Figura 2 ilustra la situación en la que la biela 6 de control es movida en una primera dirección de avance L1 a una velocidad reducida. Tal escenario puede producirse, por ejemplo, cuando se cierra la puerta de un horno de cocina. En este caso, el pistón se encuentra inicialmente en su primera posición P1, en la que dicho segundo miembro elástico 10 es comprimido de antemano en dicha porción diametral 11 de perfil bajo de la biela 6. En este escenario, dicho primer miembro elástico deformable 9 es desplazado hacia el diámetro mayor D de dicha porción troncocónica

12 de dicho pistón 3. En esta condición, es decir cuando la velocidad no es elevada, dicho primer miembro elástico 9 no se deforma o solo se deforma parcialmente y, sin embargo, no puede evitar que el fluido de amortiguación pase a través de dicho segundo paso estrecho 8.

5 En la Figura 3, la biela 6 de control sigue moviéndose a lo largo de la misma dirección de avance L1 pero a una velocidad que supera un valor umbral preestablecido. En este caso, dicho segundo miembro elástico 10 es deformado por el pistón 3 que lo presiona contra dicha biela 6 de control. Esto provoca tanto que el pistón 3 sea movido hacia dicha segunda posición P2 como que se abra dicho primer paso estrecho 7. Simultáneamente, la biela 6 de control, que se mueve a una velocidad elevada, también provoca que se aumente la fuerza que actúa sobre dicho primer miembro elástico 9, a través del fluido de amortiguación, de tal forma que se deforme radialmente dicho primer miembro elástico 9, ocluyendo, de esta manera, dicho segundo paso estrecho 8. Por lo tanto, cuando se mueve dicho pistón 3 hasta su segunda posición P2 y se deforma el primer miembro elástico 9 debido a la velocidad elevada de movimiento de traslación impartido inicialmente a la biela 6 de control, se abre dicho primer paso estrecho 7 y se cierra el segundo paso estrecho 8 de tal manera que se ralentice de forma significativa la biela 6 de control o, en otras palabras, la resistencia contra el movimiento de dicha biela 6 es considerable.

15 En la Figura 4, la biela 6 de control es movida en una segunda dirección L2. En este escenario, el primer miembro elástico deformable 9 es desplazado hacia el diámetro menor d de dicha porción troncocónica 12 del pistón 3 debido a la presión del fluido de amortiguación. En este caso, se evita que dicho primer miembro elástico 9 ocluya dicho segundo paso estrecho 8 con independencia de la velocidad de la biela 6 de control. Cuando la biela 6 de control se desliza a lo largo de dicha segunda dirección espacial L2, el pistón 3 no puede ser movido en traslación a lo largo de dicha biela 6, ya que está en contacto directo con la biela, mientras que dicho segundo miembro elástico 10 se encuentra en el lado opuesto de la dirección de avance de la biela 6, evitando, de ese modo, que el fluido de amortiguación pase a través de dicho primer paso estrecho 7.

25 Ahora, con referencia a la realización del amortiguador 101 de la presente invención según se muestra en las Figuras 5 y 6, esta realización es bastante similar a la ilustrada en las Figuras 1 a 4 excepto que el pistón 103 tiene una forma distinta en comparación con la de las Figuras 1-4 y está dotado de uno o más agujeros pasantes 108, 108a dispuestos de tal forma que el desplazamiento y/o la deformación de dicho primer miembro elástico 9 provoque que dichos agujeros pasantes sean ocluidos o abiertos.

30 Con más detalle, el amortiguador 101 ilustrado en la Figura 5 comprende, como el amortiguador 1 de las Figuras 1-4, un cilindro 2 que contiene un fluido de amortiguación tal como aceite, al menos un pistón 103 trasladable en el interior del cilindro 2 y que define dos cámaras 4, 5 de amortiguación y una biela 6 para controlar el movimiento de dicho al menos un pistón 103 en el interior de dicho cilindro 2.

35 El amortiguador 101 también incluye al menos un primer paso estrecho 7 que comprende salidas que están formadas, preferentemente, entre la superficie interna del pistón 103 y la superficie externa de la biela 6 de control que está acoplada con tal superficie interna del pistón 103, y un segundo paso estrecho que comprende, en la realización particular de la invención según se muestra en la presente memoria, un orificio 8 formado entre la superficie interna del cilindro 2 y la superficie externa del pistón 103, y uno o más agujeros pasantes o salidas 108, 108a formados en el propio pistón 103.

40 En particular, se debe hacer notar que los agujeros pasantes 108, 108a están orientados hacia esa superficie del pistón 103 que se concibe que se acople con el primer miembro elástico 9 para que actúe como una porción de fin de carrera del mismo cuando se mueve la biela 6 de control en una dirección L1 (hacia la derecha en la Figura 5), de ese modo dichos agujeros pasantes conectan la cámara 4 con la cámara 5.

Se debería hacer notar que, de forma alternativa al caso descrito anteriormente y mostrado en las Figuras 5 y 6, dicho segundo paso estrecho puede comprender únicamente los agujeros pasantes 108, 108a obtenidos en el pistón 103 sin el orificio 8 mencionado anteriormente entre el pistón 103 y el cilindro 2.

45 Por lo tanto, los pasos estrechos 7, 8 y 108 permiten que se mueva a la fuerza dicho fluido (aceite) de amortiguación desde una a otra de las dos cámaras 4, 5 de amortiguación mencionadas anteriormente mientras que se mueve la biela 6 de control en el interior del cilindro 2 bajo el control del usuario.

50 Como ya se ha descrito con referencia al amortiguador 1 mostrado en las Figuras 1-4, el al menos un pistón 103 mencionado anteriormente del amortiguador 101 es trasladable con respecto a la correspondiente biela 6 de control, en función de la velocidad de la propia biela 6 de control, entre una primera posición, en la que el pistón 103 evita que el fluido de amortiguación fluya a través de dicho al menos un primer paso estrecho 7, y una segunda posición, en la que dicho pistón 103 permite que el fluido de amortiguación pase a través del primer paso estrecho 7 mencionado anteriormente.

55 Además, de forma similar al amortiguador de las Figuras 1-4, el amortiguador 101 de la Figura 5 comprende al menos un primer miembro elástico 9 que está restringido a dicho al menos un pistón 103 y que es deformable y/o desplazable con respecto a dicho pistón 103, en función de la velocidad de la biela 6 de control mencionada anteriormente, entre una disposición en la que se evita que el fluido de amortiguación pase a través del al menos un

segundo paso estrecho 8, 108, 108a mencionado anteriormente, al menos cuando dicho pistón 103 se encuentra en su segunda posición mencionada anteriormente, y una disposición en la que se permite que pase el fluido de amortiguación a través de dicho al menos un segundo paso estrecho 8, 108, 108a.

5 De una forma completamente similar al amortiguador 1 (véase la Figura 4), cuando se mueve la biela 6 de control del amortiguador 101 a lo largo de la segunda dirección L2, el primer miembro elástico deformable 9 mencionado anteriormente es desplazado hacia el área en la que disminuye el diámetro de la porción troncocónica del pistón 103 debido a la presión del fluido de amortiguación y, en esta posición, dicho primer miembro elástico 9 no puede ocluir dicho paso estrecho lateral 8 al igual que los agujeros pasantes 108, 108a con independencia de la velocidad de la biela de control. Además, cuando se desliza la biela 6 de control a lo largo de la segunda dirección L2, el pistón 103
10 no puede ser movido en traslación a lo largo de dicha biela 6 debido a que se encuentra en contacto directo con dicha biela 6 de control, mientras que dicho segundo miembro elástico 10 se encuentra en el lado opuesto de la dirección de avance de la propia biela 6. Ello tiene como resultado que el pistón 103 ocluya el primer paso estrecho 7; en cambio, el fluido de amortiguación puede pasar de la cámara 5 hacia la cámara 4 debido a que el segundo paso estrecho comprende el orificio 8 y los agujeros pasantes 108, 108a.

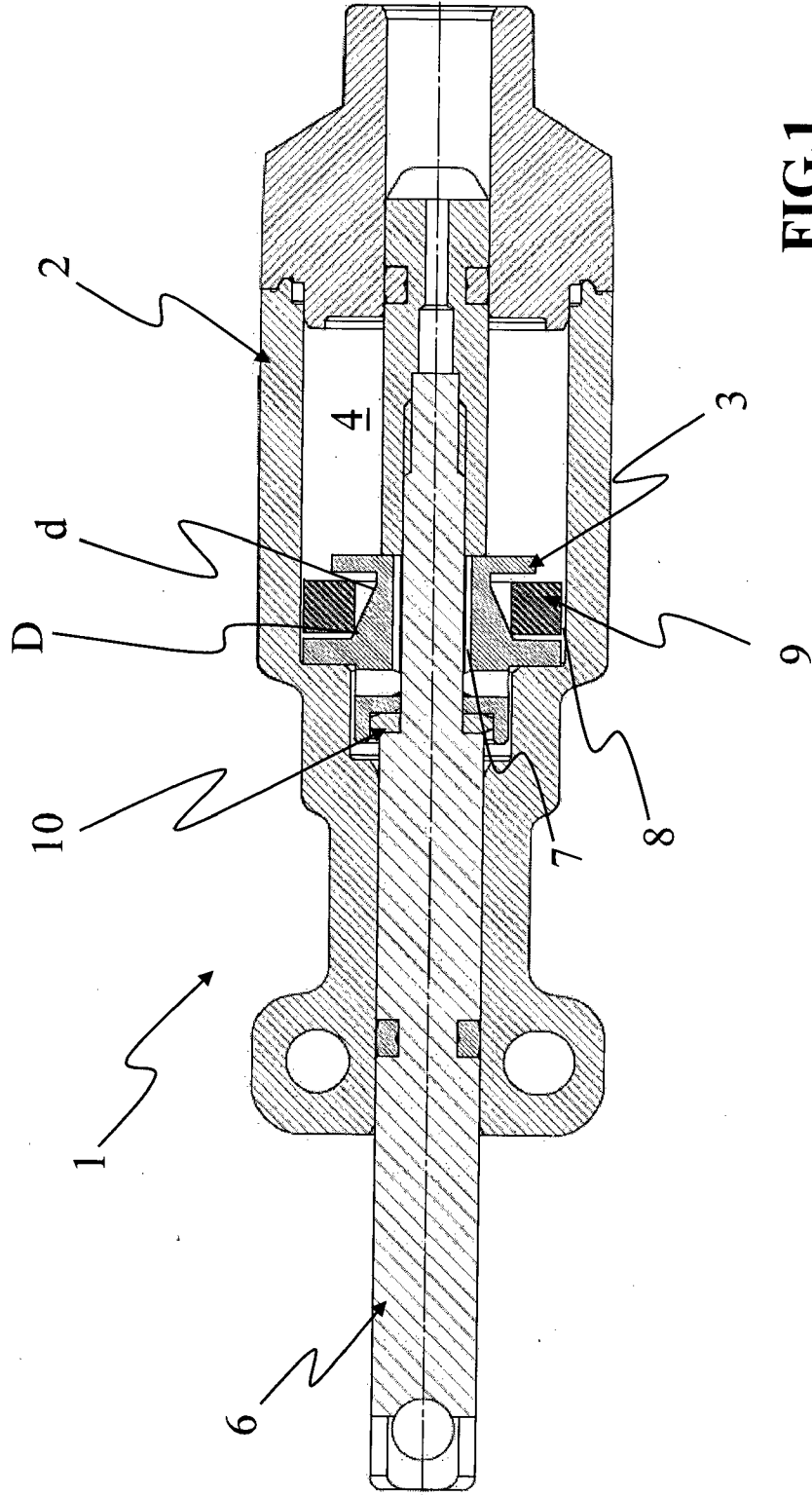
15 Como también se muestra en la Figura 6, la implementación de dicho al menos un segundo paso estrecho 8 que comprende uno o más agujeros pasantes 108, 108a en el pistón 103 al igual que el orificio entre la superficie externa de tal pistón 103 y la superficie interna del cilindro respectivo 2, aumenta la sección de dicho segundo paso estrecho 8 a través del cual puede pasar el fluido de amortiguación, proporcionando, de ese modo, una menor resistencia al movimiento de la biela 6 de control cuando se deja abierto el segundo paso estrecho 8 por medio del primer miembro elástico 9.
20

Se debería hacer notar que, aunque la realización ilustrada en la presente memoria permite que la velocidad de la biela de control pueda ser limitada únicamente en una dirección de avance, una realización en la que, por ejemplo, haya dos pistones enfrentados con una porción troncocónica dispuestos simétricos entre sí y dos miembros elásticos deformables primero y segundo restringidos al pistón respectivo y que actúan, respectivamente, sobre el mismo,
25 provocaría, sin embargo, que la biela se ralentizase en ambas direcciones de deslizamiento cuando su velocidad superase un cierto valor que se considere crítico.

El presente amortiguador 1 puede incorporarse en una bisagra (no mostrada en la presente memoria) para cerrar/abrir puertas de hornos de cocina.

REIVINDICACIONES

1. Un amortiguador (1) que comprende un cilindro (2) que contiene un fluido de amortiguación, al menos un pistón (3) trasladable en el interior de dicho cilindro y que define dos cámaras (4, 5) de amortiguación, y una biela (6) para controlar el movimiento de dicho al menos un pistón (3) en el interior de dicho cilindro (2), comprendiendo dicho amortiguador, además, al menos unos pasos estrechos primero y segundo (7, 8) a través de los cuales se obliga a que pase el fluido de amortiguación de una a la otra de dichas dos cámaras (4, 5) de amortiguación cuando se mueve dicha biela (6) de control de forma controlable en el interior de dicho cilindro (2), caracterizado porque dicho al menos un pistón (3) es trasladable con respecto a dicha biela (6) de control en función de la velocidad de dicha biela (6) de control, entre una primera posición (P1), en la que dicho al menos un pistón (3) evita que dicho fluido de amortiguación pase a través de dicho al menos un primer paso estrecho (7), y una segunda posición (P2), en la que dicho al menos un pistón (3) permite que pase dicho fluido de amortiguación a través de dicho al menos un primer paso estrecho (7), y porque comprende al menos un primer miembro elástico (9) restringido a dicho al menos un pistón (3) y deformable y/o desplazable con respecto a dicho al menos un pistón (3), en función de la velocidad de dicha al menos una biela (6) de control, entre una disposición en la que se evita que dicho fluido de amortiguación pase a través de dicho al menos un segundo paso estrecho (8), al menos cuando dicho al menos un pistón (3) se encuentra en dicha segunda posición (P2), y una disposición en la que se permite que pase dicho fluido de amortiguación a través de dicho al menos un segundo paso estrecho (8).
2. Un amortiguador según la reivindicación 1, caracterizado porque también comprende un segundo miembro elástico deformable (10) dispuesto directa o indirectamente entre dicha biela (6) de control y dicho al menos un pistón (3) y sometido a la acción de dicho al menos un pistón, al menos cuando se mueve en traslación dicho al menos un pistón entre dichas posiciones primera y segunda.
3. Un amortiguador según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha biela de control comprende al menos una porción diametral (11) de perfil bajo en la que se acomodan dicho al menos un pistón y dicho al menos un segundo miembro elástico.
4. Un amortiguador según una o más de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se selecciona dicho al menos un segundo miembro elástico entre al menos una junta tórica, un resorte o similar.
5. Un amortiguador según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho al menos un primer miembro elástico comprende una junta tórica.
6. Un amortiguador según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque dichos al menos unos miembros elásticos primero y/o segundo están fabricados de caucho.
7. Un amortiguador según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho al menos un pistón (3) está dotado de al menos una porción troncocónica (12), y porque dicho al menos un primer miembro elástico (9) está restringido de forma deslizante a dicho al menos un pistón (3) en dicha al menos una porción troncocónica, en función de la dirección de movimiento de dicha biela (6) de control.
8. Un amortiguador según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho al menos un primer paso estrecho (7) está definido entre la superficie interna (3a) de dicho al menos un pistón (3) y la superficie externa (6a) de dicha biela (6) de control.
9. Un amortiguador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho al menos un segundo paso estrecho (8) está definido entre la superficie interna (2a) de dicho cilindro (2) y la superficie externa (3b) de dicho al menos un pistón (3).
10. Un amortiguador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho al menos un segundo paso estrecho (8, 108, 108a) comprende uno o más agujeros pasantes (108, 108a) formados en dicho pistón (3).
11. Un amortiguador según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho al menos un primer paso estrecho (7) está dimensionado con respecto a dicho al menos un segundo paso estrecho (8) de forma que proporcione una mayor resistencia al paso del fluido de amortiguación de una a la otra de dichas dos cámaras (4, 5) de amortiguación.
12. Una bisagra para cerrar/abrir puertas de hornos de cocina que comprende un amortiguador según una o más de las reivindicaciones precedentes.



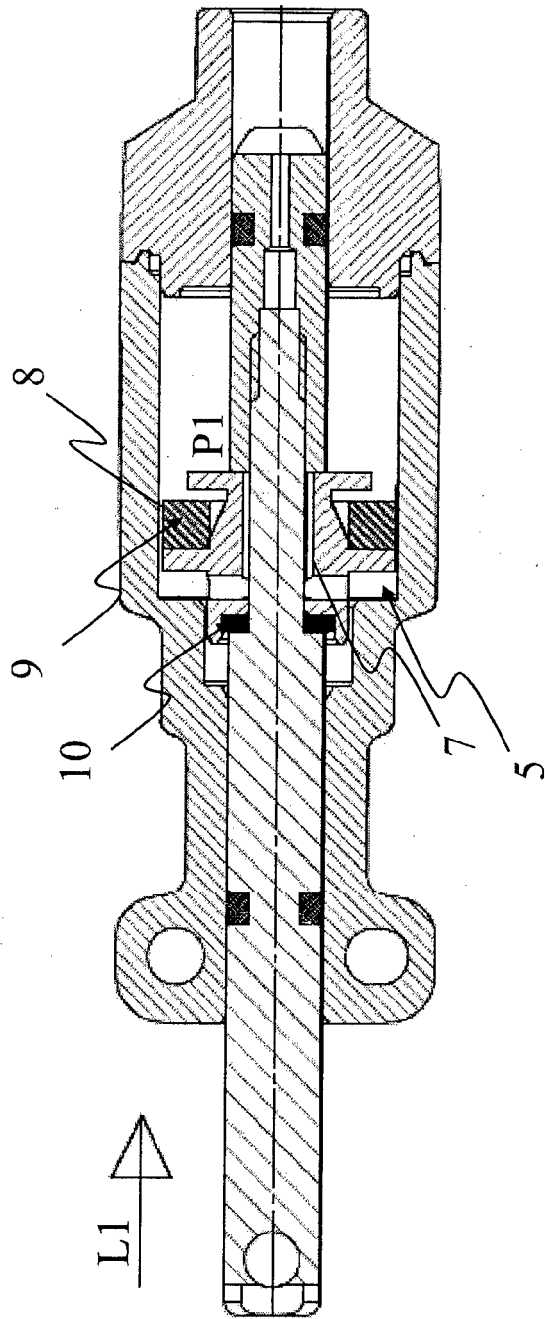


FIG. 2

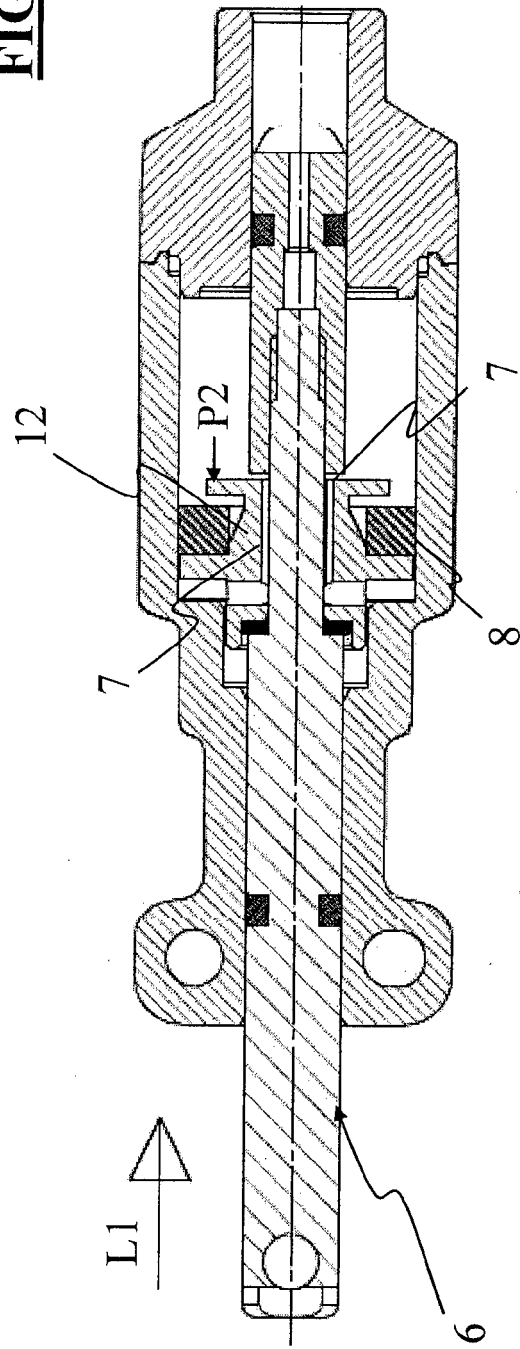
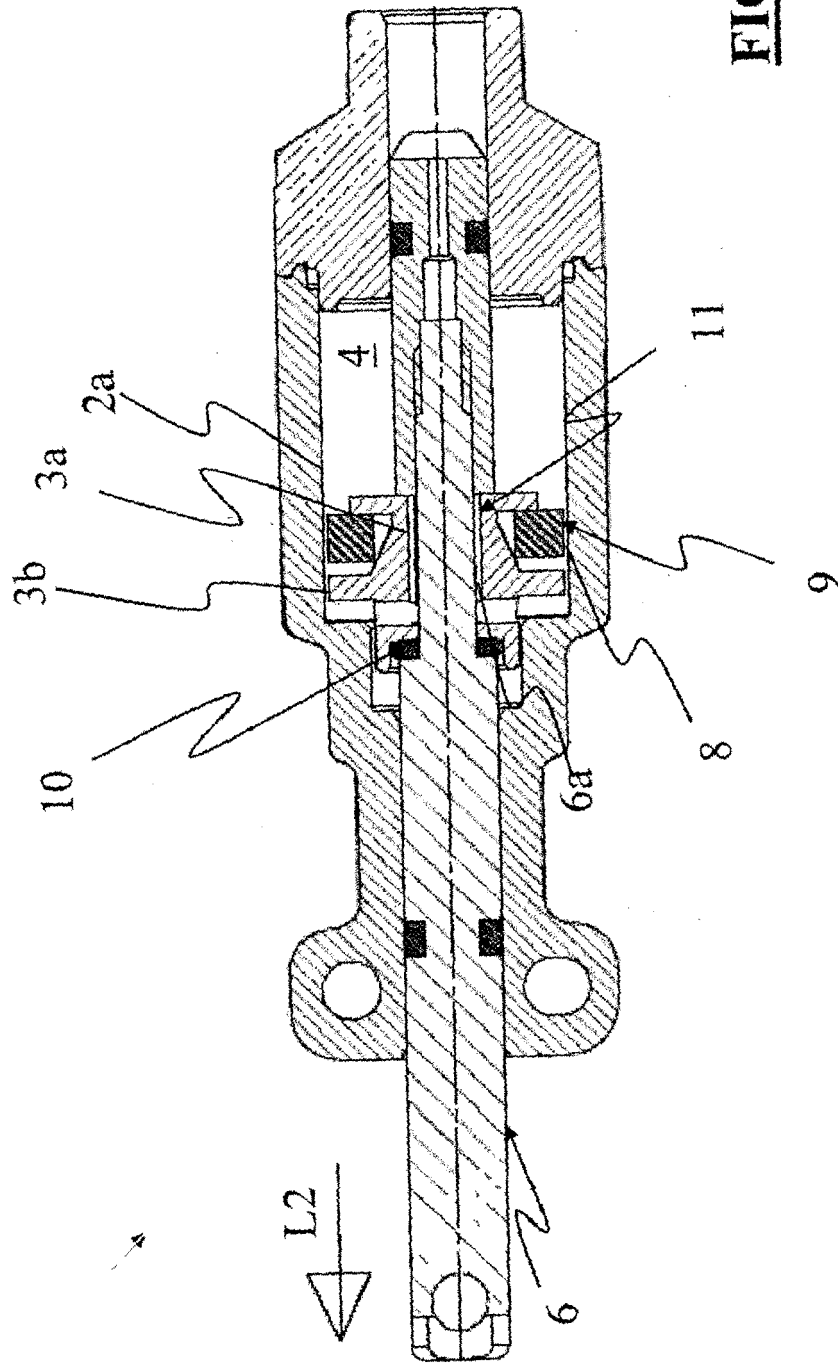
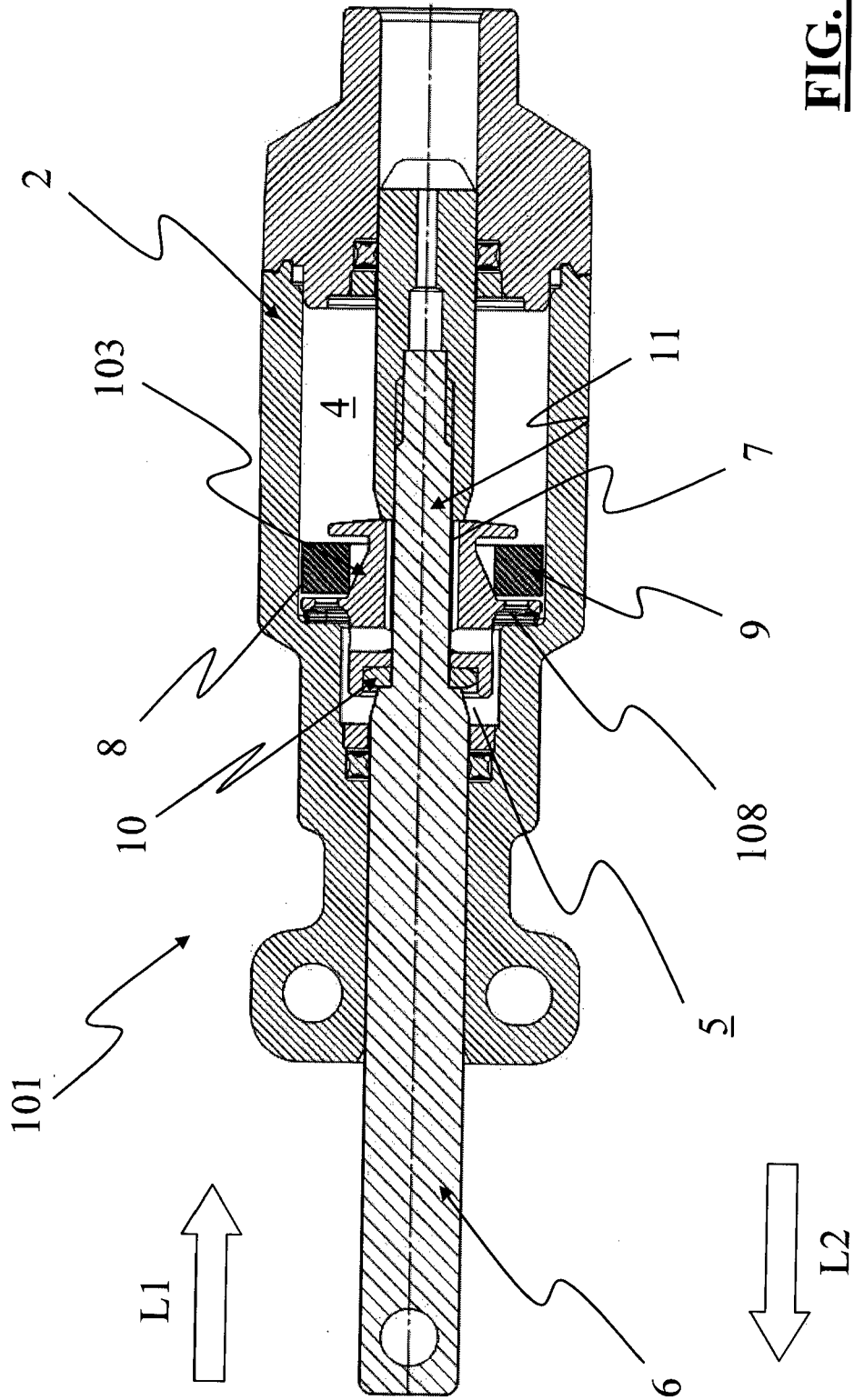


FIG. 3





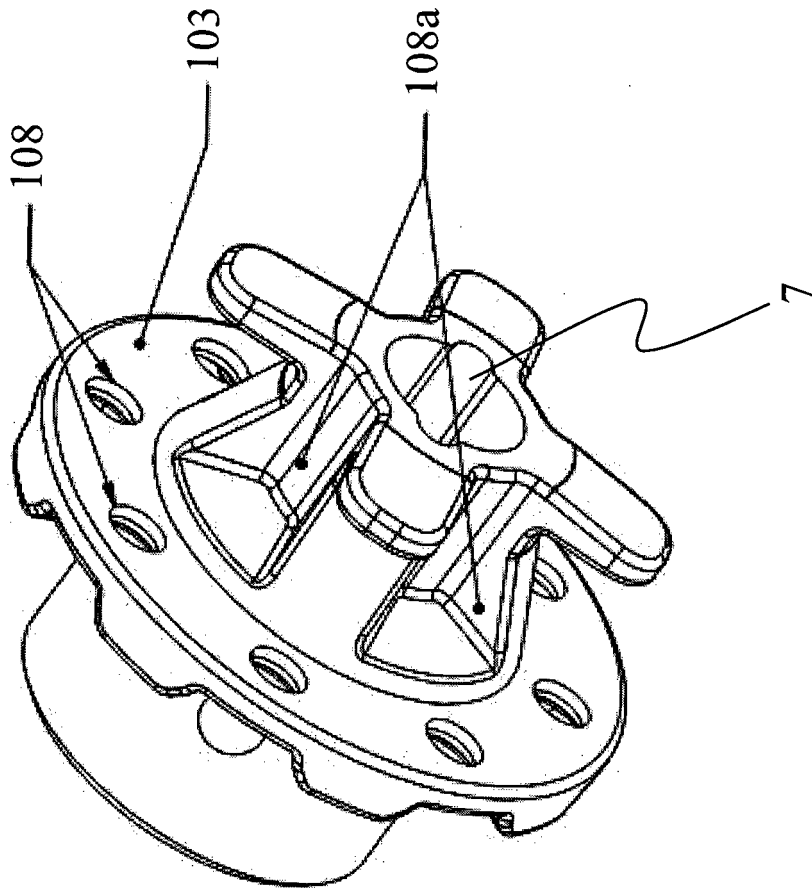


FIG. 6