

414342

PATENTE DE INVENCION

G 3 - Cas 147

Int. Cl.: B66F//F15B

COPIA

A1 414342 760201 F 15 B 15/22

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN GATOS ACCIONADOS POR FLUIDO.

Solicitante: SOCIETE ANONYME POCLAIN, entidad francesa, residente en
60330 LE PLESSIS BELLEVILLE, Francia.

La utilización de gatos accionados por fluido, y en especial de gatos hidráulicos, ha mostrado la necesidad de limitar la carrera de pistón, a fin de no dañar al cilindro. Algunos gatos comprenden ya dispositivos que, por acción del fluido mismo, permiten la obtención de un grenado del

5.

pistón al final de carrera.

En dichos dispositivos, conviene sin embargo que no sean engendradas, durante el frenado, presiones demasiado grandes, que deteriorarían definitivamente al gato.

5.

Por último, si se conoce la utilización de chapaletas o válvulas taradas con fines de limitación de la presión de un fluido contenido en un recinto, las disposiciones usuales conducen a efectuar acoplamientos suplementarios exteriores al órgano

10.

que comprende dicho recinto, lo que es poco satisfactorio, ya que es de una naturaleza que tiende a complicar los acoplamientos, a aumentar el número y, por consiguiente, a aumentar los riesgos de fugas.

15.

La invención se propone remediar estos inconvenientes y a tal efecto se refiere a un gato de un nuevo tipo que, teniendo a la vez una forma de funcionamiento más segura que los gatos conocidos anteriormente, es más compacto y más simple de utilización, y en especial de acoplamiento al circuito de alimentación de fluido bajo la presión más simple.

20.

La invención tiene por tanto por objeto un gato de fluido constituido por:

- un cilindro,

- un conjunto pistón-vástago de pistón

montado deslizantemente en el citado cilindro,

- una cámara, denominada de admisión,

25.

y una cámara, denominada de impulsión, delimitadas en el cilindro por el pistón distintas y dispuestas a una y otra parte de este pistón.

- un conducto, denominado de admisión,

y un conducto, denominado de impulsión, que unen respectivamente

30.

las cámaras de admisión y de impulsión al exterior del -

cilindro.

5. - y un dispositivo amortiguador de final de carrera del pistón que comprende una cámara auxiliar que, cuando el pistón se dispone cerca de una de las porciones extremas del cilindro y se dirige hacia su porción extrema correspondiente a dicha extremidad, está inicialmente en comunicación con el conductor de impulsión y después es sensiblemente aislada del citado conducto de impulsión.

10. En este gato, el dispositivo amortiguador de final de carrera comprende además:

- un conducto de comunicación que está agenciado en el conjunto pistón-vástago de pistón y une la cámara de admisión al conducto de impulsión.

15. - una válvula accionada que está dispuesta sobre el citado conducto de comunicación.

- un pistón de accionamiento de la apertura de la citada válvula gobernada, al cual esta válvula gobernada se engancha.

20. - y un órgano elástico que se acopla entre la válvula gobernada y el conjunto pistón-vástago de pistón, y cuyo efecto tiende a mantener dicha válvula gobernada en su posición de cierre y es antagonista del efecto, sobre el pistón de accionamiento, del fluido contenido en la cámara auxiliar.

25. Ventajosamente, el conducto de comunicación atraviesa el pistón de accionamiento de la apertura de la válvula gobernada.

Preferentemente el gato comprende además:

30. - un conducto auxiliar que une la cámara auxiliar al conducto de impulsión y que está agenciado en el

conjunto pistón-vástago de pistón.

5. - y una válvula tarara, que está dispuesta sobre el conducto auxiliar, de modo a limitar la presión del fluido en la cámara auxiliar a un valor dado permitiendo un paso eventual del fluido de dicha cámara auxiliar hacia el conducto de impulsión.

10. Cuando este gato es del tipo de doble efecto, comprende otra cámara auxiliar que, cuando el pistón se dispone cerca de la otra porción extrema del cilindro y se dirige hacia su posición extrema correspondiente a dicha otra extremidad, está inicialmente en comunicación con el citado conducto, denominado de admisión, y después es sensiblemente aislada del conducto denominado de admisión y que, en esta última configuración, es puesta en comunicación al menos parcialmente con el conducto de comunicación por mediación de la citada válvula gobernada que cumple entonces la misión de otra válvula tarada.

15. Esta otra cámara auxiliar está preferentemente delimitada por un pistón auxiliar, que está vaciado, que se dispone en la cámara denominada de admisión, y que se monta deslizantemente con respecto al pistón del gato. Una válvula de anti-retorno se interpone entre esta otra cámara auxiliar y la cámara denominada de admisión a fin de permitir el paso del fluido de dicha cámara denominada de admisión hacia la otra cámara auxiliar.

20. La invención será mejor comprendida así como sus características secundarias y ventajas, con el transcurso de la descripción que sigue de varias formas de realización dadas a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

25.

30.

La figura 1, es una sección axial de un primer gato conforme a la invención.

La figura 2, es una sección axial de un segundo gato conforme a la invención.

5. La figura 3, muestra en sección axial, un tercera realización.

10. El gato representado en la figura 1 está constituido por un cilindro 1 y por un pistón 2 que comprende dos caras 2a y 2b, al cual se engancha un vástago de pistón 3. Unas juntas de estanquidad 4 están interpuestas entre el pistón 2 y el cilindro 1 y entre el vástago de pistón 3 y el cilindro. El pistón 2 se monta deslizantemente en el cilindro 1 y delimita con dicho cilindro, por su cara 2a, una cámara 5, denominada de impulsión, y por su cara 2b, una cámara 6, denominada de admisión. En este punto, se observará que, cuando el gato es del tipo de sobre efecto, el fluido bajo presión es selectivamente admitido en una primera de estas dos cámaras, siendo a su vez la segunda de estas dos cámaras puestas en comunicación con un depósito de descarga. Las denominaciones de las cámaras 5 y 6 sólo son dadas por comodidad, pero no designan necesariamente la función asegurada por la cámara correspondiente.

15. Como ya es conocido, el vástago de pistón 3 está provisto de un estribo 7 a la altura de su acoplamiento con la cara 2a del pistón. El diámetro del estribo 7 corresponde, siendo ligeramente inferior, sustancialmente al de un alojamiento 8, previsto en una de las porciones extremas de la pared del cilindro 1. De este modo, cuando la porción extrema axial del estribo 7 se dispone en 7a enfrente de la porción extrema axial 8a del alojamiento 8, una primera cámara

20.

25.

30.

auxiliar 9 es constituida, en la que el fluido inicialmente contenido en la cámara de impulsación 5 está prácticamente prisionero.

5. Se observará que un conducto, denominado conducto de impulsión 10, une el alojamiento 8 al exterior del cilindro 1. Un alojamiento 13 ha sido agenciado en el conjunto piston-vástago de pistón 3. Un obturador del vaciado 13 amovible, ha sido previsto. De esta forma, ha sido posible introducir en el alojamiento 13, un pistón 14 de accionamiento de la apertura de una válvula 15. Un conducto 16, previsto en el vástago de pistón 3, une la primera cámara auxiliar 9 al pistón 14, al menos en la posición 16a que ocupa, cuando la cámara 9 está efectivamente constituida.

10. La válvula 15 se dispone sobre un conducto 17 que une la cara b2 del pistón 2 a la cámara 33 delimitada por una de las porciones extremas 14a del pistón 14. La válvula 15 es por lo demás guiada deslizantemente por unas guías 18 en apoyo sobre una superficie cilíndrica 19. Además, unos conductos 19a atraviesan el pistón 14 y unen las dos caras 14a y 14b. Desembocan en una cámara 20, que cuando la primera cámara auxiliar 9 está constituida, desemboca por un conducto 21, en el alojamiento 8. El conjunto de los conductos 17, 19a y 21, constituye de hecho un conducto de comunicación, que une las caras 2a y 2b del pistón 2. Un muelle 22 tiende a mantener la válvula 15 apoyada sobre su asiento u tiene un efecto antagonista del de la presión del fluido contenido en la primera cámara auxiliar 9.

20. Se observará que el conducto 16 une la primera cámara auxiliar 9 a una cámara 20a delimitada por una parte de la cara 14a del pistón 14. Por lo demás, un conducto

25.

30.

las paredes del cilindro y por el fondo 30 del citado cilindro.

Además, se observa que un conducto 31, denominado conducto de admisión, une la cámara 6 al exterior del cilindro 1.

5. Con la exposición dada a continuación de las formas de utilización de los gatos, que acaban de ser descritos, se comprenderá perfectamente las ventajas que de ello se deducen.

10. Con el gato de la figura 1, se considera el caso en que el fluido bajo presión es admitido en la cámara 6 y actúa sobre la cara 2b del pistón 2, en el sentido que conduce a una disminución del valor del volumen de la cámara. El fluido contenido en esta cámara 5 es impulsado fuera del cilindro 1 a través del conducto 10. El estribo 7 llega en

15. entonces a 7a, lo que provoca un retardamiento importante del movimiento del pistón 2, no pudiendo escaparse el fluido encerrado en la cámara 9, en principio, mas que a través del paso de pequeña sección comprendido entre el estribo 7a y la cavidad del alojamiento 8. Se observa en primer lugar que, cuando el

20. pistón 2 se desplaza hasta que la presión del fluido contenido en la cámara 8 aumenta de forma importante, dicho fluido es transportado por el conducto 16 (ó 16a) para actuar sobre el pistón 14, contra la acción del muelle 22. Cuando el valor de la presión es suficientemente grande, ésta rechaza al pistón

25. 14. La presión del fluido contenido en la cámara 6 permite entonces abrir la válvula 15, lo que permite al citado fluido (que es el fluido que ha provocado el desplazamiento del pistón 2) escaparse y retornar al depósito de fluido, a través de los conductos 17, 19a y 21. Por este motivo, la acción del

30. fluido de la cámara 6 sobre el pistón 2 se vuelve nula.

Por lo demás, podría ocurrir que el retardamiento del movimiento del pistón 2 fuera tan importante que la presión del fluido de la cámara 9 sobrepasara un valor crítico, por encima del cual el riesgo de una deformación permanente del cilindro 1 resultaría importante. A fin de evitar este defecto, se ha elegido el muelle de la válvula 12a, de modo que dicha válvula se abra bajo la acción de la presión del fluido de la cámara 9, cuando dicha presión alcanza el valor crítico citado. La apertura de la válvula 12a permite por tanto al fluido de la cámara 9 escaparse por los conductos 16, 11a y 21 hacia el conducto 10 y evita todos los riesgos de sobrepresión.

La disposición de los conductos 16, 11a y 21 y de la válvula 12a en el vástago del pistón 3, además de la obtención de una buena compacidad del gato y de una protección satisfactoria de la válvula, elimina igualmente de un modo total la eventualidad de una fuga cualquiera debida a la presencia de la válvula 12a.

El dispositivo complementario representado en la figura 3 es dirigido a la obtención de un efecto técnico particular, cuando por el contrario el pistón 2 llega al final de carrera siendo impulsado hacia el fondo 30 del cilindro 1. Su fondo 32 es finalmente puesto en apoyo sobre el citado fondo 30. Se habrá observado sin embargo que previamente el muelle 27 había actuado sobre el pistón 24 en el sentido que da su mayor valor a la cámara 26 y, que además, la válvula de ante-retorno 29 había permitido a una parte del fluido de la cámara 6 llenar la cámara 26 y había impedido al fluido así introducido volver a pasar a la cámara 6. Cuando el fondo 32 del pistón 24 viene a apoyarse sobre el fondo 30 del ci-

- lindro 1, el fluido prisionero en la cámara 26 es comprimido. Su compresión tiene por efecto primero retardar el movimiento del pistón 2. Pero, siempre con el fin de evitar sobrepresiones, cuando la presión del fluido alcanza un cierto valor dado,
5. su acción sobre la válvula 15 tiene por efecto la apertura de la citada válvula. Dicho de otro modo, esta vez, la válvula 15 cumple la función de limitador de presión para el fluido de la cámara 26, función asegurada anteriormente para el fluido de la cámara 9 por la válvula 12.
10. Se habrá observado que los diferentes elementos están contenidos en el cilindro 1, y están incluso dispuestos sobre el pistón 2 del gato. Se obtiene así, una disposición perfectamente protegida y exenta de fuga. Se observará la extrema compacidad y la simplicidad de las soluciones propuestas.
15. La invención no se limita a las realizaciones que acaban de ser dadas, sino que por el contrario cubre todas las variantes que podrían serle aportadas, sin salir de su marco ni de su espíritu.
20. NOTA
- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto
25. no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia el 3 de mayo de 1972 con el nº 72 15721, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia
30. del referido invento, y por lo que se solicita una Patente de

Invencción por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN GATOS ACCIONADOS POR FLUIDO, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en gatos accionados por fluido, constituidos por: un cilindro, un conjunto pistón-vástago de pistón montado deslizantemente en el cilindro una cámara de admisión, y una cámara de impulsión, delimitadas en el cilindro por el pistón, distintas y opuestas a una y otra parte de este pistón, un conducto, de admisión, y un conducto
10. que unen respectivamente las cámaras de admisión y de impulsión al exterior del cilindro, y un dispositivo amortiguador de final de carrera del pistón que comprende una cámara auxiliar, que, cuando el pistón está dispuesto cerca de una de las porciones
15. extremas del cilindro y se dirige hacia su posición extrema correspondiente a dicha extremidad, está inicialmente en comunicación con el conducto de impulsión y después es sensiblemente aislada del citado conducto de impulsión, caracterizados
20. porque se dota al dispositivo amortiguador de final de carrera de un conducto de comunicación previsto en el conjunto pistón-vástago de pistón y que une la cámara de admisión al conducto de impulsión, una válvula gobernada, que se dispone sobre el
25. conducto de comunicación, un pistón de accionamiento de la apertura de la válvula gobernada, al que esta válvula está enganchada, y un órgano elástico, que se acopla entre la válvula gobernada y el conjunto pistón-vástago de pistón, y cuyo efecto tiende a mantener la válvula gobernada en su posición de
30. cierre y es antagonista del efecto, sobre el pistón de accionamiento, del fluido, contenido en la cámara auxiliar,

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el conducto de comunicación

atraviesa el pistón de accionamiento de la apertura de la válvula gobernada.

5. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque se dota a dicho gato de un conducto auxiliar, que une la cámara auxiliar al conducto de impulsión y que está agenciado en el conjunto pistón-vástago de pistón, y una válvula tarada que se dispone sobre el conducto auxiliar, a fin de limitar la presión del fluido en la cámara auxiliar a un valor dado permitiendo un paso eventual del fluido de la cámara auxiliar hacia el conducto de impulsión.

10. 4.- Perfeccionamientos según una de las cláusulas 1, 2 ó 3, caracterizados porque el conducto auxiliar es solidario del pistón de accionamiento de la apertura de la válvula gobernada.

15. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizados porque cuando el gato es de doble efecto, se dota a éste de una cámara auxiliar, que, cuando el pistón está dispuesto cerca de la otra porción extrema del cilindro y se dirige hacia su posición extrema correspondiente a la otra extremidad, está inicialmente en comunicación con el conducto, de admisión, y después es sensiblemente aislada del conducto de admisión y que, en esta última configuración, está en comunicación al menos márcialmente con el conducto de comunicación por mediación de la válvula gobernada que cumple entonces la misión de otra válvula tarada.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la cámara auxiliar se delimita por un pistón auxiliar, que está vaciado, y dispuesto en la cámara de admisión y que se monta deslizantemente con res-
- 25.
- 30.

pecto al pistón del gato, y porque una válvula de anti-retorno se interpone entre la cámara auxiliar y la cámara de admisión de modo a permitir el paso del fluido de la cámara denominada de admisión hacia la otra cámara auxiliar.

5.

7.- Perfeccionamientos en gatos accionados por fluido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

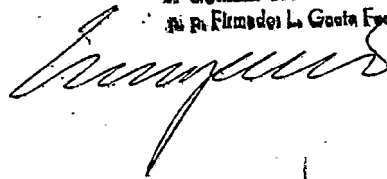
Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid, - 3 MAYO 1973

SOCIETE ANONYME POCLAIN

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
Ingeniero de Minas y Geología



VARIABLE

FIG. 2

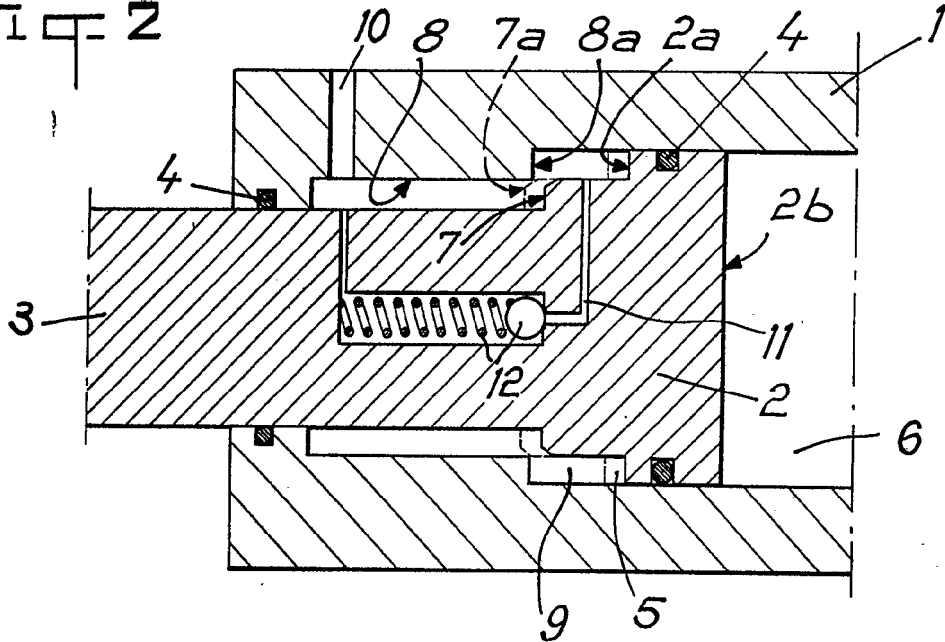
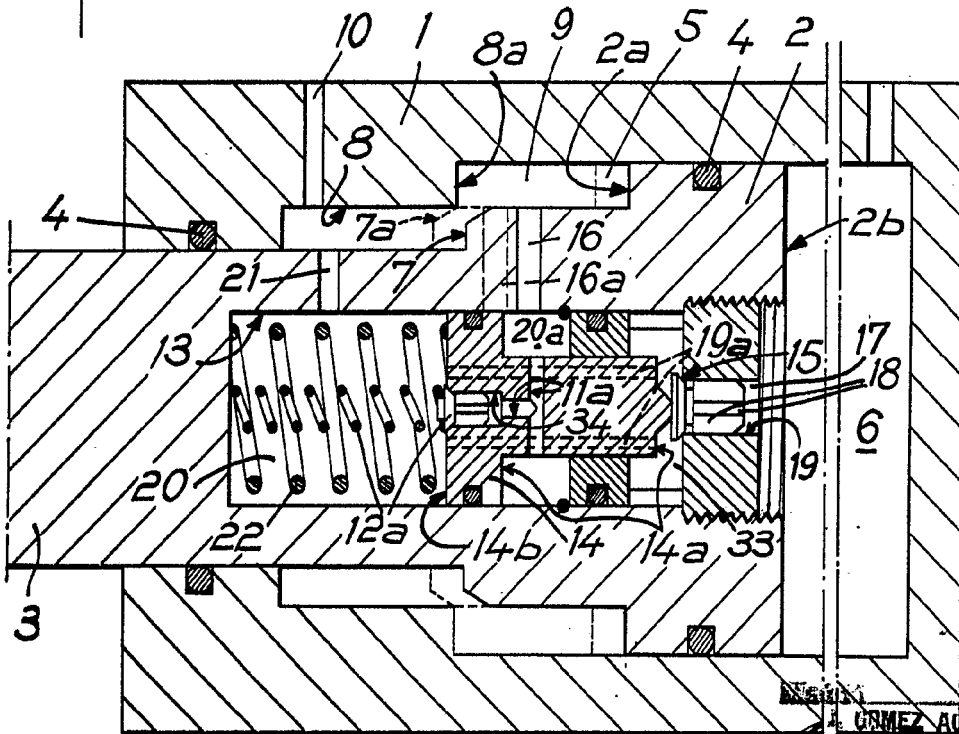


FIG. 1



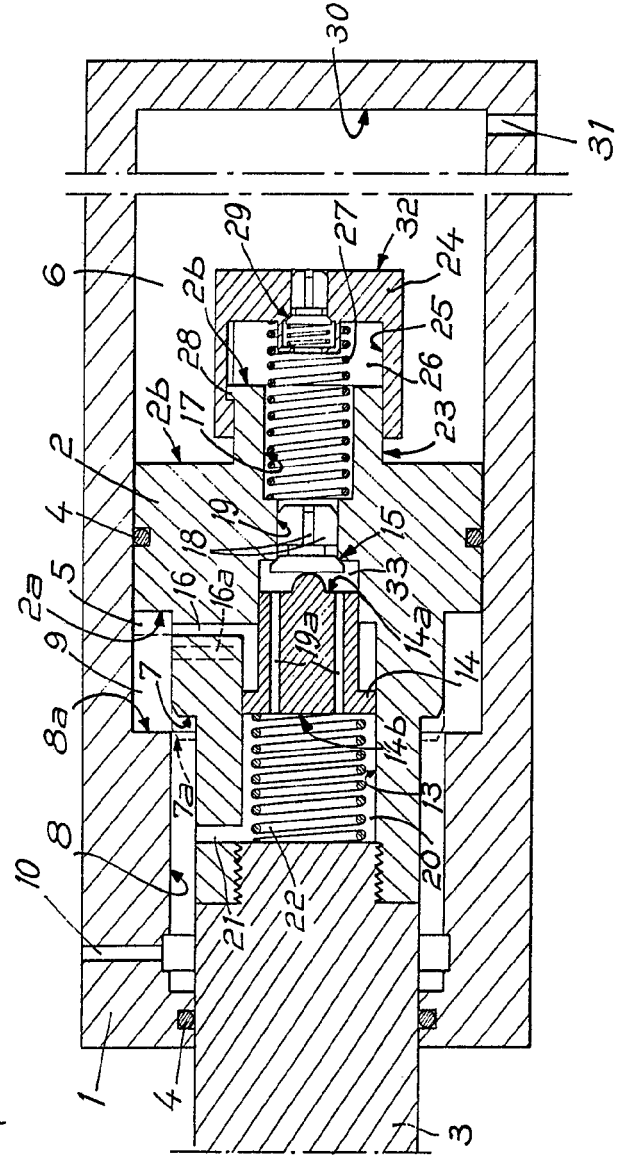
3 MAYO 1973

GRMEZ ACEBO Y MOUET
Ingenieros de la Costa Rica

[Handwritten signature]

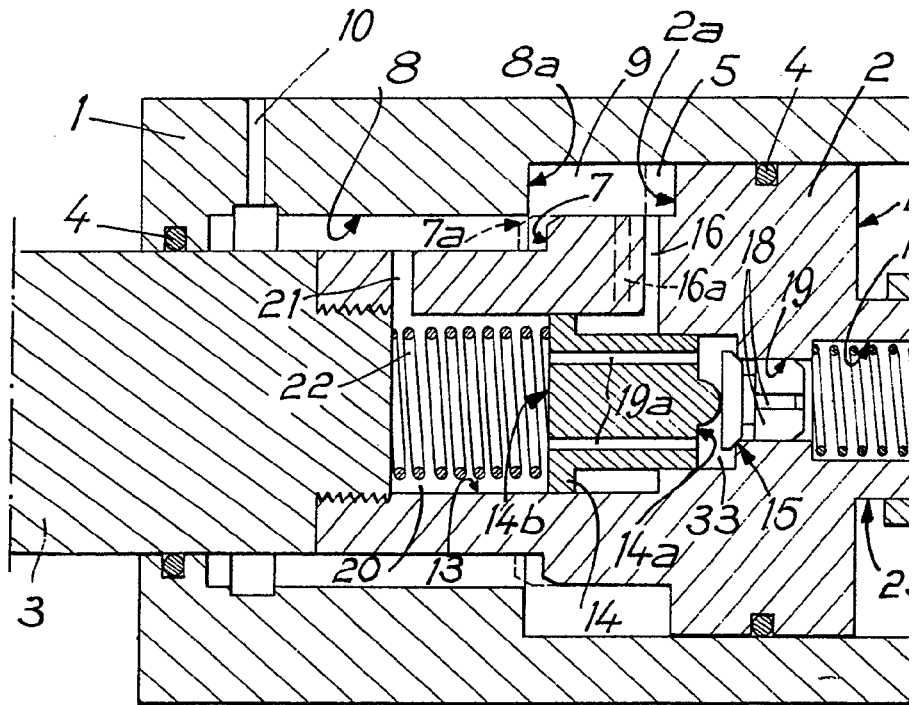
ESCALA VARIABLE

Fig 3

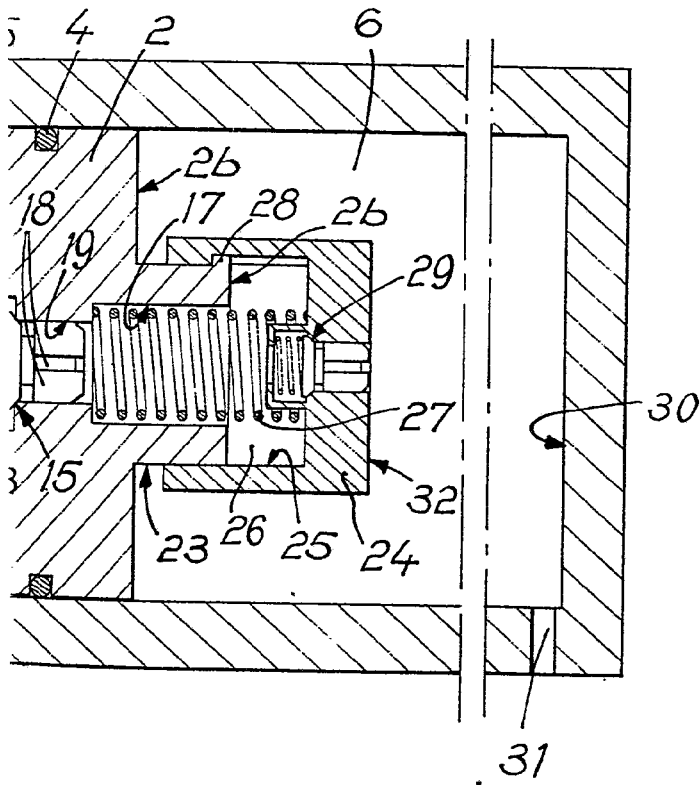


INVENTOR: ANTONIO V. FERRER
DISEÑADOR: L. GARCÍA FERRER
FABRICA DE INSTRUMENTOS DE PRECISION
CALLE DE LA VILLA, 10
MADRID

FIG 3



ESCALA VARIABLE



INGENIERO AGUIRRE Y CA
Ingenieros de Costa Rica

[Handwritten signature]