

PATENTE DE INVENCION

=====

Case 105.

283 085



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos de sujeción, para el soporte o la absorción de choques."

Solicitante:

KEELAVITE HYDRAULICS LIMITED, entidad inglesa, residente en Allesley, Coventry, Warwickshire, Inglaterra.

Este invento se refiere a aparatos de fijación, elásticos o adaptables, para el sostén o la absorción de choques, del tipo que absorbe o disipa energía cuando se realiza un movimiento relativo entre dos partes del aparato, a causa del movimiento relati

5.

-4 DIC



283085 -2-

vo entre los elementos conectados por el aparato de fijación o soporte, o de una carga de choque transmitida a una de dichas partes.

5. Un objeto de este invento es proporcionar una forma perfeccionada de un aparato de la clase indicada, adecuado especialmente, pero no de modo exclusivo, para utilizarse en aplicaciones en las que el aparato puede verse obligado a admitir fuerzas vibratorias o una serie de cargas de choque de una gran variedad de frecuencias y/o intensidades.

10. Un aparato elástico o adaptable de fijación para el soporte o absorción de choques de acuerdo con este invento, comprende dos órganos preparados para el movimiento alternativo de uno con respecto a otro, y un elemento intermedio transmisor de fuerza, dispuesto de tal modo que pueda deslizarse con respecto a cada uno de los dos órganos, en la misma dirección del movimiento relativo axial entre ambos; un par de topes respectivamente en los dos órganos, dispuestos de tal modo que puedan actuar sobre el elemento transmisor de fuerza, simultáneamente en la misma dirección; medios para aplicar continuamente entre uno de los órganos y el elemento transmisor de fuerza, una fuerza predeterminada que tienda a mantener éste en ajuste con el tope de dicho órgano, y medios para aplicar continuamente, entre el otro órgano y el elemento de transmisión de fuerza, una fuerza predeterminada que tienda a mantener el tope de dicho órgano en ajuste con el elemento citado.

30. En una construcción de acuerdo con este

283 085

-3-



invento, los medios para la aplicación continua de cada una de las fuerzas citadas, tienen la forma de un muelle o de una serie de muelles. Así, -

5. en dicha construcción, uno de los muelles o de sus series, se prolongará entre un tope de un órgano y el elemento transmisor de fuerza, mientras que el otro muelle o su serie, se prolongará entre un tope del otro órgano y el elemento indicado.

En otra construcción de acuerdo con -

10. este invento, los medios para aplicar continuamente las fuerzas en cuestión, pueden ser hidráulicos y, en este caso, el aparato elástico o adaptable de fijación, para el soporte o la absorción de choques, de acuerdo con este invento, puede compren-

15. der un cilindro principal preparado para el movimiento alternativo de un dispositivo de pistón anular, cuya circunferencia exterior forma un cierre prácticamente estanco al fluido con la pared del cilindro principal; un segundo dispositivo de pistón

20. tiene una parte de vástago que pasa libremente, pero de modo prácticamente estanco al fluido, a través del taladro del dispositivo de pistón anular, y una parte de pistón que es de mayor diámetro que -

25. la parte de vástago, y de diámetro inferior al del pistón principal, y se halla preparada para movimiento alternativo, de un modo prácticamente estanco para el fluido, en el interior de un segundo cilindro rígidamente acoplado con el cilindro principal y que se abre en un extremo de éste y hacia el

30. interior del mismo; medios para admitir fluido a

DIC 196



283 085 -4-

- presión, a través de una válvula de retención, en la cámara de trabajo entre el dispositivo de pistón anular y la parte de mayor diámetro del segundo dispositivo de pistón; medios de tope que limitan el movimiento del dispositivo de pistón anular, respectivamente, para el cilindro principal y relativamente para el segundo dispositivo de pistón, bajo la acción de la mencionada presión de fluido en la cámara de trabajo; de tal modo que el dispositivo de pistón anular normalmente ocupa y tiende, si se desplaza, a retornar a la posición en la que los medios de tope respectivos impiden respectivamente el movimiento relativo para el cilindro principal y evitan el movimiento del segundo pistón con respecto al pistón principal bajo la acción de la presión de fluido en la cámara de trabajo, y de este modo mantienen los dos dispositivos de pistón normal predeterminada con respecto a los cilindros; y medios de escape preparados para permitir la circulación de fluido desde la cámara de trabajo al desplazarse el segundo dispositivo de pistón en cualquier dirección, desde dicha posición normal, a la vez que oponiéndose a dicha circulación para absorber energía.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Se comprenderá que cuando se usa como aparato amoldable para la fijación, uno de los dos órganos del mismo se conectará a uno de los dos órganos a conectar por el anclaje, y el otro órgano se conectará al otro elemento, mientras que cuando
30. se utilice como aparato de soporte, uno de los dos

283 085 -5-



5. órganos se conectará al elemento o estructura de sosten, y el otro se conectará al dispositivo o aparato a sostener. Cuando se use como aparato para la absorción de choques, uno de los dos órganos se conectará a una estructura o elemento de soporte, y el otro de los dos órganos se dispondrá para recibir las cargas de choque a absorber.

10. Este invento puede llevarse a la práctica de distintos modos y a continuación y por vía de ejemplo se describen dos construcciones específicas haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que

la fig. 1 es un corte vertical esquemático de un tipo hidráulico de amortiguador de vibraciones, y

15. la fig. 2 es un corte vertical de un tipo de muelles de amortiguador de vibraciones.

20. En la fig. 1, el aparato comprende una primera parte 10 dispuesta para proporcionar un cilindro principal 11 de diámetro relativamente grande, un extremo del cual comunica directamente con un segundo cilindro 12 de diámetro menor, coaxial con el cilindro principal. Preparado para el movimiento alternativo en el interior del cilindro principal, se dispone un elemento 13 de pistón anular, cuya circunferencia exterior forma un cierre prácticamente estanco al fluido con la pared del cilindro principal, -
25. por medio de un cierre de anillo tórico 14 dispuesto en una ranura de la superficie circunferencial - del pistón anular. El taladro del pistón anular es de diámetro inferior al del segundo cilindro 12. A través de este segundo cilindro, se prolonga un segun-
30.

283085

-6-

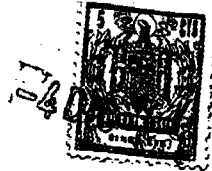


do elemento de pistón 15, parte del cual se encuentra normalmente en el interior del cilindro principal 11 y es de diámetro reducido para formar una parte de vástago 16 que se prolonga de modo deslizable pero estanco al fluido, a través del taladro del pistón anular 13. El cierre impermeable al fluido entre el vástago y el taladro del pistón anular, se realizan por medio de un cierre de anillo tórico 17, dispuesto en una ranura circunferencial del taladro citado.

La parte de vástago 16 que se prolonga más allá del extremo del taladro del pistón anular, tiene un cabezal 18 de diámetro ensanchado que constituye un tope para limitar el movimiento del pistón anular a lo largo de la parte de vástago, en la dirección de alejamiento del segundo cilindro 12. El extremo del cilindro principal adyacente a este tope, está abierto y tiene una pestaña circunferencial interna 19 que constituye un tope que limita el movimiento del pistón anular en la dirección de alejamiento del segundo cilindro.

Comunicando con el espacio 20 (a continuación denominado cámara de trabajo) del interior del cilindro principal entre el pistón anular y el segundo cilindro, existe un paso 21 de entrada y salida de líquido, que conduce a los pasos de alimentación y salida 22, 23 que contiene válvulas de retención 24, 25 cargadas por muelles con objeto de permitir la corriente al interior

283085 -7-



- del paso de salida y entrada 21 a través del paso de alimentación solamente, y la salida del paso de escape y entrada a través del paso de expulsión solamente. El paso de suministro se conecta a un
5. origen de líquido a presión, tal como una bomba de aceite 26 de un depósito 27, mientras que la válvula de retención 25 del paso de escape está dispuesta y preparada de tal modo que cuando se realiza circulación a su través, una cantidad apreciable de energía queda absorbida o disipada. La
10. válvula está provista de medios de ajuste 28 que facilitan la resistencia a la corriente a través del paso de salida, y por tanto, la energía absorbida en condiciones dadas de funcionamiento, es susceptible de variación.
- 15.

- Se observará que con el aparato que acaba de describirse, la presión de líquido mantenida en la cámara de trabajo 20, tenderá siempre a mantener el pistón anular principal 13 en contacto con el tope constituido por la pestaña interna
20. 19 del extremo del cilindro principal opuesto al segundo cilindro 12, y a mantener el segundo pistón 15 en la posición en la que tope 18, en su parte de vástago 16, se apoya en el pistón anular. Además, en cualquier movimiento del segundo pistón,
25. en cualquier dirección con respecto al cilindro principal, a partir de esta posición normal, se expulsará líquido de la cámara de trabajo a través del paso de salida 23, debido, para una dirección de movimiento, al movimiento del segundo pistón.
- 30.

283085

-8-



5. con respecto (o sea, hacia) el pistón anular y, para la otra dirección de movimiento, al movimiento simultáneo del pistón anular y del segundo pistón en la misma dirección, de tal modo que la expulsión se realiza a causa de las distintas superficies eficaces de estos dos pistones.

10. En la construcción representada en la figura 2, el aparato comprende una parte exterior 30 que contiene un taladro o cámara en el que está montado para movimiento alternativo libre, un órgano interior 31, el taladro o cámara de la parte exterior tiene una sección extrema 32, 33 de diámetro relativamente pequeño y una parte intermedia 34 de diámetro relativamente grande; mientras que la parte interna 31 tiene partes extremas 35, 15. 36 dispuestas para deslizarse libremente, pero con ajuste relativamente estrecho, en las partes extremas 34, 33 del taladro o cámara de la parte exterior, y una parte intermedia 37 de diámetro menor que las partes extremas, y aproximadamente de la 20. misma longitud que la parte 34 de gran diámetro de la cámara de la parte exterior. Así, existen resaltes internos 38, 39 que constituyen topes formados en los extremos de la parte intermedia 34 de diámetro mayor del taladro o cámara de la parte externa 25. en sus uniones con las partes extremas de diámetro inferior de dicha cámara, a la vez que existen resaltes exteriores 40, 41 que constituyen topes en los extremos de la parte intermedia 37 de pequeño 30. diámetro del órgano interior. Dispuesto para mover-

283085

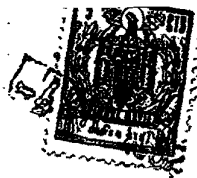
9



- ge axialmente con respecto a los órganos interior y exterior del espacio comprendido entre la parte de gran diámetro de la cámara de la parte exterior, y la porción de menor diámetro de la parte interna,
5. se dispone un elemento 42 de transferencia de fuerzas, de forma discoidal anular. Entre el resalto de tope 38 y la cara adyacente del elemento 42 de transferencia de fuerzas, se interpone un muelle de compresión 43 que aplica por tanto continuamente al elemento anular de transmisión de fuerza, una fuerza -
10. que tiende a mantenerlo en ajuste con el resalto de tope 39 del otro extremo de la parte de gran diámetro de la cámara de la parte externa. Un segundo muelle de compresión 44 se halla interpuesto entre
15. la misma cara del elemento 42 anular de transferencia de fuerzas, y el resalto de tope 40 de la parte interior, que se halla adyacente al resalto de tope 38 de la parte exterior contra el cual se apoya directamente el primer muelle. Uno de los muelles
20. de compresión, por tanto, tiende a mantener una cara del elemento anular de transferencia de fuerzas, en ajuste con el resalto de tope de un extremo de la parte de gran diámetro de la cámara de la parte externa, mientras que el otro muelle tiende a mantener el resalto de tope adyacente de la parte interna, en ajuste con la misma cara del elemento
25. anular de transferencia de fuerzas. Resulta evidente que los muelles, por tanto, tenderán normalmente a mantener las partes interna y externa en una
30. posición axial relativa, predeterminada, en la que

283085

-10-



- el elemento de transferencia de fuerzas se comprime por dichos muelles en contacto con los dos resal-
tos de tope 39 y 41 respectivamente de las partes
interna y externa, que se encuentran en un extremo
5. del espacio anular en el que se hallan los muelles.
Si se impone fuerza axial suficiente sobre la parte
interior en una dirección del muelle que actúa direc-
tamente sobre uno de los resaltes de tope del mis-
mo, se comprimirá mientras la parte de pequeño diá-
10. metro de la parte interna se desliza a través del -
elemento anular de transferencia de fuerzas, quedando
sin afectar el otro muelle. Si se ejerce una fuer-
za axial suficiente sobre la parte interna en la direc-
ción contraria, el otro muelle se comprimirá por el
15. movimiento conjunto de la parte interior y del ele-
mento de transferencia de fuerza, hacia el tope de
la parte externa, contra el cual se apoya directa-
mente dicho otro muelle, quedando sin afectar el -
primer muelle.

20.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza
del invento, así como la manera de realizarlo en la
práctica, debe hacerse constar que las disposicio-
nes anteriormente indicadas son susceptibles de mo-
25. dificaciones de detalle en cuanto no alteren su -
principio fundamental. También se hace constar que
este invento se refiere a una Solicitud de Patente
presentada en Inglaterra con fecha 5 de diciembre
de 1.961 nº 43657/61 acogiéndose, por lo tanto, a
30. los beneficios que conceden los Convenios Interna

283085

-11-



- cionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE SUJECION, PARA EL SOPORTE O LA ABSORCION DE CHOQUES"; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.

- 1ª - Perfeccionamientos en aparatos de sujeción, para el soporte o la absorción de choques, caracterizados por comprender dos partes preparadas para movimiento alternativo uno con respecto a otra y un elemento intermedio de transmisión de fuerzas, preparado para poderse deslizar con respecto a cada una de las dos partes, en la misma dirección de movimiento axial -
- 10.
- 15.
- relativo entre ellas; un par de topes respectivamente en las dos partes, dispuestos de tal modo que puedan actuar sobre el elemento de transmisión de fuerzas simultáneamente y en la misma dirección; medios para aplicar continuamente entre una de las partes y el elemento de transmisión de fuerza, una fuerza predeterminada que tienda a mantener el elemento de transmisión de fuerza en ajuste con el tope de dicha parte, y medios para aplicar continuamente entre la otra
- 20.
- 25.
- parte y el elemento de transmisión de fuerza, - una fuerza predeterminada que tienda a mantener el tope de dicha otra parte en ajuste con el elemento de transmisión de fuerza.

- 2ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios pa
- 30.



-ra aplicar continuamente cada una de las fuerzas citadas tienen forma de muelles o de series de muelles.

5. 3ª - Perfeccionamientos según reivindicación 2ª, caracterizados porque uno de los muelles o de sus series, se prolonga entre un tope y un elemento de transmisión de fuerza, mientras que el otro muelle o su serie se prolonga entre el tope de la otra parte y el elemento transmisor de fuerza.

10.

4ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios para aplicar las fuerzas ultimamente, son hidráulicos.

15.

5ª - Perfeccionamientos según reivindicación 4ª, caracterizados por un cilindro principal en el interior del cual se dispone, para movimiento alternativo, un dispositivo de pistón anular cuya circunferencia exterior forma un cierre prácticamente estanco para el fluido con la pared del cilindro principal; un segundo dispositivo de pistón tiene una parte de vástago que pasa libremente, pero prácticamente de modo estanco para el fluido, a través del taladro del pistón anular; y una parte de pistón de diámetro superior

20.

al del vástago y menor que el diámetro del pistón principal y se halla dispuesta para movimiento alternativo de modo prácticamente estanco al fluido en el interior de un segundo cilindro rígidamente acoplado con el cilindro principal, y abierto en-

25.

30.

283,085

-13-



- un extremo de éste; medios para admitir fluido a presión a través de una válvula de retención, en la cámara de trabajo entre el pistón anular y la parte de mayor diámetro del dispositivo de segundo pistón; medios de tope que limitan el movimiento del dispositivo de pistón anular, con respecto al cilindro principal, y con respecto al dispositivo de segundo pistón, bajo la acción de la mencionada presión de fluido en la cámara de trabajo,
5. de tal modo que el dispositivo de pistón anular ocupa normalmente, y si se desplaza tiende a retornar, a la posición en la que medios respectivos de tope impiden respectivamente su movimiento en relación con el cilindro principal e impiden el movimiento del segundo pistón con respecto al pistón principal, bajo la acción de la presión de fluido en la cámara de trabajo, manteniendo así los dos dispositivos de pistón en una posición normal predeterminada con respecto al cilindro; y medios de escape de fluido preparados para permitir la corriente de fluido desde la cámara de trabajo, por movimiento del segundo dispositivo de pistón en cualquier dirección desde dicha posición normal, oponiéndose además a dicha circulación, para absorber energía.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- 6ª - Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizados por medios para ajustar los medios de escape de fluido para controlar la resistencia a la corriente de fluido, y por tanto el grado de absorción de energía.
- 30.



-14-

283085

7a - Perfeccionamientos en aparatos

de sujeción, para el soporte o la absorción de choques, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

5.

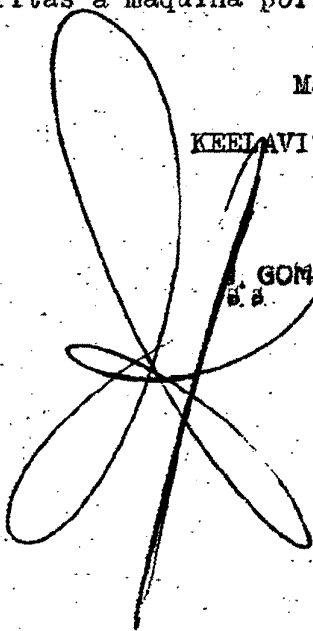
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -4 DIC 1902

KEELAVITE HYDRAULICS LIMITED,

GÓMEZ ACEBO Y MODESTO

S. S.



283 085

ESCALA VARIABLE

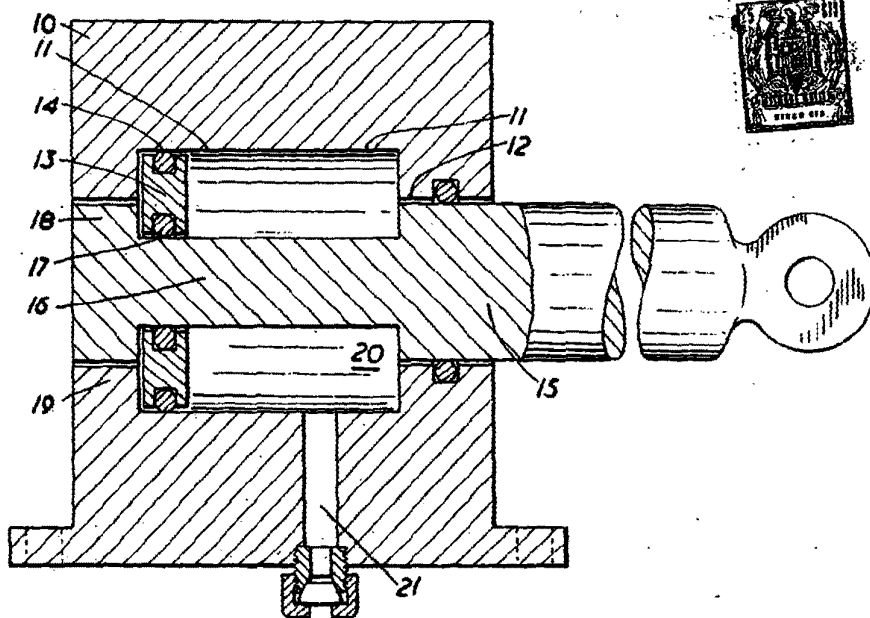
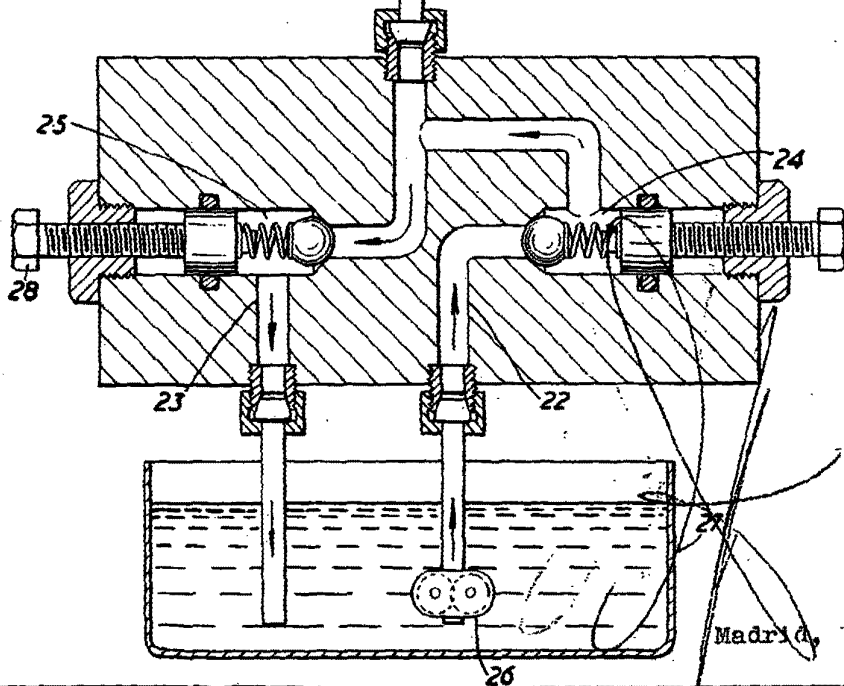


FIG. 1.



Madrid

CONSTRUCCION Y FABRICA

ESCALA VARIABLE

4 DIC



283 085

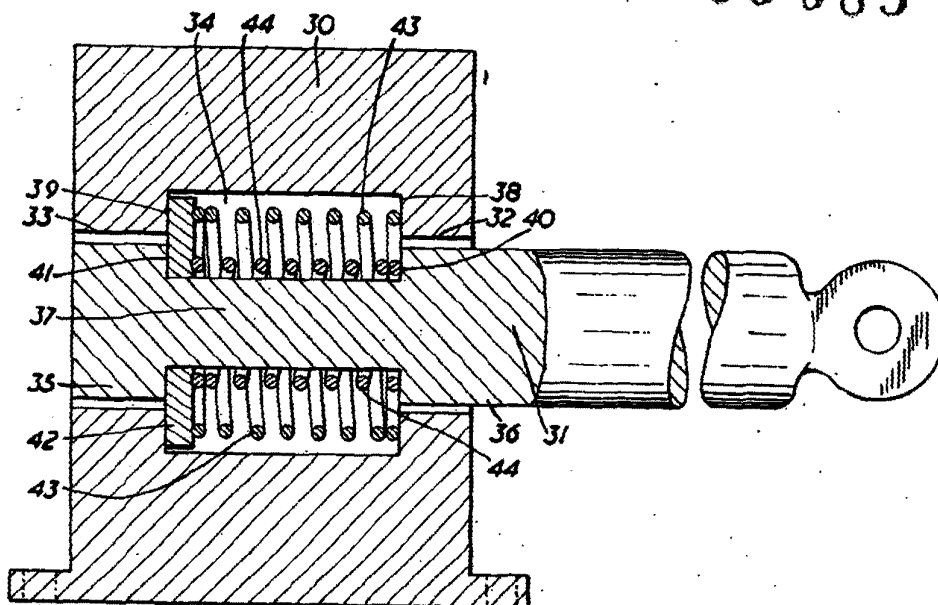


FIG. 2.

Madrid, 1967
S/ 1967 DE ENC Y MOLES