

433.217

Int. Cl. F15B

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A
FAVOR DE FORENADE FABRIKSVERKEN, DE NACIONALIDAD SUECA -
RESIDENTE EN S-631 87 ESKILSTUNA (Suecia)

S o b r e

DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA OBTENER LA DETENCION EN CUAL-
QUIER POSICION RELATIVA, DE UN PISTON QUE SE DESLIZA POR EL
INTERIOR DE UN CILINDRO.

La presente invención se refiere a un conjunto en el que dos elementos relativamente desplazables, como pueden ser un pistón y un cilindro, pueden detenerse el uno con relación al otro.

5.-

En el conocido conjunto de pistón y cilindro descubierto en la memoria descriptiva de la patente norteamericana núm. 3.166.990, se propone formar un rebaje anular en el pistón, siendo recibido un aro de acoplamiento partido, elástico, dentro del rebaje, y formándose un rebaje anular en la pared del cilindro. Los rebajes están formados con dos paredes de faldillas que, en la posición alineada de los rebajes, se apoyan sobre el aro de acoplamiento de tal modo que éste retiene el pistón y el cilindro en contra de un ulterior desplazamiento relativo en una dirección, pero permite el correspondiente relativo en la dirección opuesta. De aquí que el dispositivo conocido sólo pueda utilizarse para detener el pistón en la correspondiente posición predeterminada en que dichos rebajes se alinean entre sí.

10.-

15.-

20.-

El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar un conjunto con elementos relativamente desplazables que pueden detenerse en cualquier posición relativa.

25.-

Otros objetivos y otras ventajas de la presente invención irán surgiendo de la siguiente descripción detallada de la misma, tomada conjuntamente con el dibujo adjunto, en el que:

30.-

La figura 1ª es una vista seccional longitudinal de un conjunto de pistón y cilindro, de acuerdo

con la presente invención.

Las figuras 2ª a 4ª son vistas seccionales parciales, longitudinales, que representan las realizaciones modificadas del elemento de acoplamiento y de pistón utilizados en el conjunto de la figura 1ª.

Con referencia al dibujo, especialmente a la figura 1ª, el número 1 designa un cilindro que tiene un extremo cerrado 2. El extremo opuesto del cilindro tiene una pared extrema 3, montada allí de forma desprendible. Un cable flexible 5 se extiende a través de una abertura 4 practicada en la pared 3, pasa por una polea 6 y tiene uno de sus extremos unido a un dispositivo de carga, como es un mecanismo de correa de seguridad. Asimismo el cable 5 se extiende a través de una abertura axial central 7 formada en un pistón 8, que está alojado, de forma desplazable, dentro del cilindro 1.

La abertura 7 se comunica con un diámetro interior cilíndrico alargado 9 formado en el pistón 8. El cable 5 está fijo a un cuerpo cilíndrico 10 recibido dentro del diámetro interior 9 y el diámetro del cuerpo cilíndrico 10 es insignificamente menor que el del diámetro interior 9. Un disco de cierre 10 rodea el cable 5 y evita el movimiento del cuerpo cilíndrico 10 dentro del diámetro interior 9. El cuerpo cilíndrico 10 puede sustituirse por una polea o un elemento curvado apropiado dispuesto dentro del diámetro interior 9 de modo que el cable pase por la polea o sobre el elemento curvado y vuelve a través de una segunda abertura practicada en el pistón, a la pared 3,

a la cual puede asegurarse fijamente. De esta forma, el recorrido de la carrera del cilindro se reduce en la mitad.

5.-

La pared 3 tiene un conducto de entrada 11 para el fluido a presión formado dentro. El fluido a presión puede ser un gas generado por el encendido de un cartucho explosivo o una dosis de pólvora. El cartucho explosivo o la dosis de pólvora pueden colocarse dentro de una de las cámaras cilíndricas o dentro de la pared de dicha cámara del cilindro.

10.-

El pistón 8 tiene un rebaje anular 12 - 13 formado en su superficie periférica en una posición intermedia. El rebaje anular tiene una sección transversal sustancialmente en forma de "V" con una faldilla anterior en bisel 13 y una faldilla posterior 12 que yace en un plano radial del pistón. La faldilla en bisel 13 forma ángulo con el eje longitudinal del pistón, que es menor de 30 grados, preferentemente menor de 20 grados. Un aro o segmento de pistón partido, flexible, 14, está alojado en los rebajes 12 - 13. La elasticidad del aro 14 lo empuja radialmente hacia afuera, en dirección de la pared periférica interior del cilindro 1.

15.-

20.-

25.-

30.-

Cuando se admite gas a presión en el cilindro 1, por ejemplo, a través del conducto 11, el pistón 8 se desplaza hacia adentro, alejándose de la pared 3, para ejercer, a través del cable 5, una fuerza de tracción sobre el dispositivo de carga. De esta manera, la faldilla posterior 12 se apoya ecuatorialmente sobre el aro 14 cuando el pistón se desplaza

5.- hacia adentro. Sin embargo, si la presión detrás del pistón 8 disminuye y el dispositivo de carga ejerce una fuerza a través del cable 5 para tirar del pistón hacia atrás, la fuerza de roce o fricción entre el aro 14 y la pared periférica interior del cilindro 1 empujará el aro 14 a la derecha, en la fig. 1ª haciendo con ello que la faldilla en bisel 13 aplique al aro una presión exterior hacia la pared periférica interior del cilindro 1, de modo que el aro -

10.- 14 se acufie como un calzo entre la faldilla 13 y la pared periférica interior del cilindro 4, con lo que el aro 14 retiene el pistón 8 contra cualquier movimiento ulterior en cualquier dirección.

15.- Con el fin de facilitar la función de retención, el aro 14 puede proveerse con una superficie de gran fricción que dé frente a la superficie - periférica interior del cilindro para aumentar el roce o fricción entre el aro 14 y la pared interior del cilindro 1. Dicha superficie puede estar ranurada, como se muestra en la Fig. 2ªa y 2ªb. La Fig. 2ªa representa la posición del aro cuando desplaza el pistón 8 hacia adentro, mientras que la Fig. 2ªb representa la posición acufiada del aro 14. La fricción entre el aro 14 y la faldilla en bisel 13 puede disminuirse proporcionando a la faldilla 13, por ejemplo,

20.- superficies de baja fricción, por ejemplo, superficies pulimentadas.

25.-

30.- En la fig. 3ª, se muestra un aro de pistón 14 de sección transversal oval. Esta configuración del aro 14 puede facilitar la función de calzo acufiado.

De acuerdo con la relación mostrada en la fig. 4ª, la pared del cilindro 1 es de material más blando que el pistón 8. La pared del cilindro puede hacerse, por ejemplo, de aluminio, y el pistón, de

5.- acero. Cuando el cable 5 empuja el pistón hacia fuera del cilindro 1, la pared del cilindro se deformará y reforzará la fijación del pistón. La faldilla 13 del rebaje está provista, entonces, preferentemente, con una primera superficie anular en bisel

10.- y una segunda superficie cilíndrica anular 15 que tiene menor diámetro que el pistón 8. La profundidad de penetración del aro 14 en la pared del cilindro 1 depende del diámetro de la superficie cilíndrica 15.

15.- Mediante una elevación apropiada del material del pistón 8, el cilindro 1 y el aro 14, de la configuración en sección transversal de la faldilla 13 y también de la del aro 14, puede obtenerse cualquier fuerza de fijación, esté deformada la pared o

20.- no. El conjunto también puede funcionar como medio de restricción de energía. Si la fuerza de tracción del cable 5 sobrepasa la fuerza de fijación, se logra una deformación continua de la pared del cilindro durante la carrera de retorno del pistón. Esto

25.- sería parecido a un estirado en frío del material.

Cuando se utiliza el mismo material en el aro 14 y en la pared del cilindro, el pistón queda sustancialmente retenido sólo por las fuerzas de fricción o roce. Sin embargo, de acuerdo con las

30.- realizaciones preferidas de la invención, el pistón

queda retenido por el efecto combinado de las fuerzas friccionales y por la deformación de la pared del cilindro. La pared del cilindro blando o haciéndola relativamente delgada.

5.- De acuerdo con otra realización, el aro 14 tiene superficies de apoyo de diferente tamaño contra la pared del cilindro 1 y la faldilla 13.

10.- Desde luego, la invención, en sus aspectos más amplios, no se limita a un conjunto de pistón y cilindro, sino que puede utilizarse conjuntamente con otros elementos que sean relativamente desplazables entre sí. Por lo tanto, son posibles modificaciones del conjunto descrito y representado, sin apartarse del espíritu y del alcance de la invención, según se define en las reivindicaciones adjuntas.

15.-

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

20.- 1ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, caracterizado porque comprende un elemento cilíndrico interior y un elemento cilíndrico exterior, respectivamente, siendo el elemento interior relativamente desplazable de forma axial a lo largo de la superficie periférica interior del elemento exterior, estando provisto el elemento interior de un rebajo periférico angular, alojándose un arco partido elástico dentro del rebajo, totalmente retráctil dentro del mismo pero elásticamente sesgado en dirección radial hacia la super-

25.-

30.-

ficie periférica interior del elemento exterior, teniendo el rebajo una primera faldilla y una segunda faldilla, apoyándose ecuatorialmente la primera faldilla en el aro al desplazamiento axial del elemento interior, en relación con el elemento exterior, en una primera dirección, y aplicando la segunda faldilla al aro una presión de acañamiento exterior, sustancialmente radial, hacia la superficie periférica interior del elemento exterior de modo que el aro se acaña como un calzo y retiene al elemento interior en contra de cualquier desplazamiento al intentar desplazar el elemento interior con relación al elemento exterior en una segunda dirección.

2ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro está provisto de una superficie de alta fricción hacia la superficie periférica interior del elemento exterior.

3ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro está provisto de una superficie de baja fricción hacia la segunda faldilla del rebajo.

4ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la

segunda faldilla del rebajo está provista de una superficie de baja fricción.

- 5.- 5ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el elemento exterior está fabricado con un material que es más blando que el aro y que el elemento interior.
- 10.- 6ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro tiene una sección transversal circular.
- 15.- 7ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro tiene una sección transversal ovalada.
- 20.- 8ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro tiene una sección transversal en forma de cuña o calzo.
- 25.- 9ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro tiene superficies de apoyo de tamaño diferentes
- 30.- contra la superficie periférica interior del elemento

exterior y contra la segunda faldilla.

5.- 10ª.- Dispositivo perfeccionado para obtener la detención en cualquier posición relativa, de un pistón que se desliza por el interior de un cilindro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la segunda faldilla tiene una primera superficie anular en bisel, un borde interior anular el cual descansa en el plano de la primera faldilla y que tiene una segunda superficie cilíndrica anular con menos diámetro que el del elemento interior, definiendo o delimitando un borde exterior anular de la superficie en bisel un borde anular de la segunda superficie cilíndrica anular.

10.- 11ª.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA OBTENER LA DETENCION EN CUALQUIER POSICIÓN RELATIVA, DE UN PISTON QUE SE DESLIZA POR EL INTERIOR DE UN CILINDRO.

Según se describe en la presente memoria - descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos.

20.-

Madrid, 20 Diciembre 1974
Francisco Javier Plaza
P. P.



1 R

Fig. 1

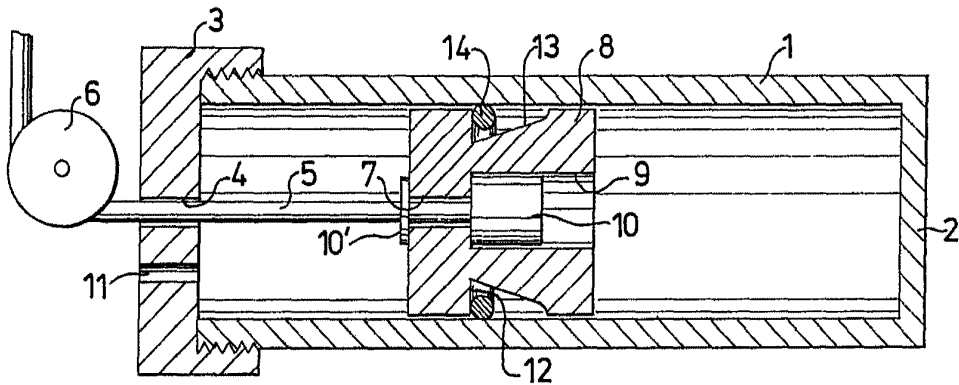


Fig. 2a

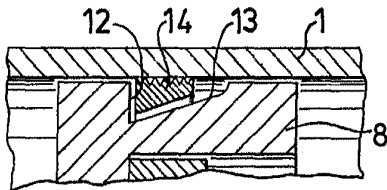


Fig. 2b

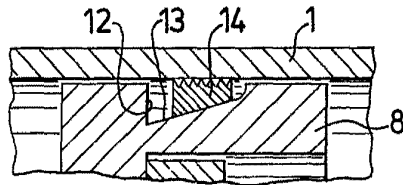


Fig. 3

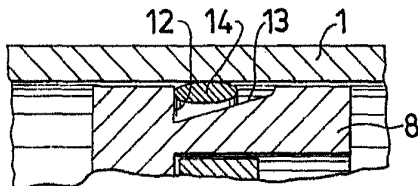
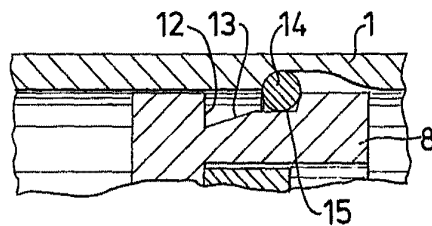


Fig. 4



ESCALA VARIABLE