

435221

P.- 59.804

BCC/pb/KX/  
0461/A-012865

Int. Cl. F16F
---------------

25 MAR 1975

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION

a nombre de ARMSTRONG PATENTS CO. LIMITED

entidad británica

establecida en Gibson Lane, Melton, North Ferriby,  
Yorkshire, Inglaterra

por: "UN CONJUNTO DE VALVULA DE PIE DE UN AMORTIGUADOR  
HIDRAULICO TELESCOPICO"  
(Clase Internacional F16F)

Este invento se refiere a conjuntos de válvula para amortiguadores hidráulicos telescópicos.

5 Una construcción de amortiguadores hidráulicos telescópicos ampliamente utilizada incluye un par de cilindros hidráulicos dispuestos concéntricamente, con un pistón deslizable en el cilindro interior y un conjunto de válvula que cierra y sitúa mutuamente los dos cilindros en sus extremos, delante del pistón, permitiendo el conjunto de válvula que el cilindro interior comunique con la cámara anular que se define entre los dos cilindros y que constituye un depósito para fluido hidráulico. El conjunto de válvula previsto en los extremos del cilindro es conocido, usualmente, como conjunto de válvula de pie.

15 En algunas construcciones de amortiguadores, se requiere que el conjunto de válvula de pie, selectivamente, permita la circulación controlada de fluido hidráulico en ambas direcciones entre el cilindro interior, frecuentemente denominado cilindro de presión, y el depósito hidráulico. Los conjuntos de válvula de pie capaces de funcionar de este modo deben proporcionar, necesariamente, trayectos de circulación de fluido en dos direcciones opuestas, junto con medios de

válvula para controlar ambos trayectos de circulación, con el resultado de que su construcción puede resultar complicada, requiriendo una multiplicidad de componentes con tolerancias ajustadas, que  
5 deben ser montados con cuidado y con habilidad.

El invento pretende simplificar la construcción de un conjunto de válvula de pie reduciendo el número de componentes requeridos.

De acuerdo con el presente invento, se ha  
10 previsto un conjunto de válvula de pie de un amortiguador hidráulico telescópico del tipo que comprende un par de cilindros hidráulicos dispuestos concéntricamente, con un pistón deslizable en el cilindro interior, cerrando dicho conjunto de válvula el extremo  
15 del cilindro interior delante del pistón, y permitiendo que el cilindro interior comunique con la cámara anular que se define entre los dos cilindros y que constituye un depósito para fluido hidráulico, y en el que dicho conjunto de válvula comprende un miembro de cuerpo formado con un rebaje axial en cada uno  
20 de un par de extremos opuestos y con un ánima axial que conecta dichos rebajes, un miembro generalmente en forma de copa o receptáculo, que tiene una base axialmente perforada, estando introducido dicho miembro en forma de copa, por su base, en uno de dichos  
25

rebajes y teniendo su base apoyada contra el fondo de dicho primer rebaje, un miembro de cierre de válvula de placa anular, que tiene una abertura axial por la que dicho miembro de cierre se aplica sobre una parte de dicho miembro en forma de copa que sobresale del rebaje, controlando dicho miembro de cierre de válvula un trayecto de circulación de fluido a través de dicho miembro de cuerpo y proporcionando, dicho miembro en forma de copa, un apoyo para un resorte de válvula que actúa sobre dicho miembro de cierre.

El invento será descrito además, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una sección axial a través de una parte de un amortiguador hidráulico telescópico que incorpora el invento;

La figura 2 es una vista en planta de la válvula de pie del amortiguador;

La figura 3 es una sección tomada por la línea A-A de la figura 2; y

La figura 4 es una sección similar de otro conjunto de válvula de pie.

En el amortiguador mostrado en la figura 1, un espacio anular 14 constituye un depósito para fluido

hidráulico y está definido entre un cilindro de presión interior 10, dispuesto coaxialmente dentro de un cilindro exterior 12, y un pistón 16, que tiene un vástago de pistón 18 que se extiende hacia atrás, puede moverse en vaivén en el cilindro de presión 10.

En sus extremos inferiores, según se ve en la figura 1, el cilindro 10 está cerrado y situado mutuamente dentro del cilindro 12 por un conjunto de válvula de pie designado generalmente con 20. El conjunto 20 de válvula de pie incluye un miembro de cuerpo 22 que sirve como miembro de tapa para cerrar el extremo inferior del cilindro 10, y el miembro de cuerpo 22 tiene una parte 24 de cuerpo central, abierta axialmente, desde la que se extiende una pluralidad de almenas 26 separadas circularmente y dirigidas radialmente. Las almenas 26, situadas en el miembro de cuerpo 22, sirven para situar mutuamente el cilindro 10 dentro del cilindro 12. Entre las almenas están definidos orificios 28 radiales, que conducen a un rebaje axial inferior 30 del miembro de cuerpo 24, desembocando la abertura axial 25 del miembro de cuerpo, por un extremo, en el rebaje 30 y por su otro extremo en un rebaje axial superior 32.

El rebaje axial superior 32 está circunscri-

to por un asiento de válvula anular 34 realizado, y el rebaje inferior 30 está similarmente limitado por un asiento de válvula anular 36 realizado. Un asiento de válvula concéntrico 38 está previsto en el miembro de cuerpo 24, separado radialmente del asiento de válvula 34. Los dos asientos de válvula 34 y 38 delimitan entre sí un área anular del miembro de cuerpo 22, a través de la cual están formados una serie de orificios 40 axialmente paralelos y separados circularmente, que definen un trayecto de circulación de fluido en una dirección a través del conjunto de válvula de pie, y este trayecto de fluido es controlado por una placa de cierre 42 que se superpone a los asientos 34 y 38. Un miembro de enchufe hueco 44 pasa a través de la abertura axial 25 y termina, en su extremo inferior, en una cabeza 46 que se encuentra, normalmente, contra el asiento de válvula 36. El miembro de enchufe 44 está formado junto a la cabeza 46 con orificios radiales 48 que se abren en una garganta circunferencial 50 y definen, de este modo, un segundo trayecto de circulación de fluido a través del miembro de cuerpo 22, dirigido en oposición al trayecto de circulación de fluido a través de los orificios 40 y controlado por la cabeza 46 de enchufe 46 que actúa como miembro de cierre de válvula.

La placa de válvula 42 y la cabeza 46 de enchufe son solicitadas elásticamente contra sus asientos de válvula cooperantes por resortes asociados 43 y 47, respectivamente. Cada uno de los resortes 43 y 47 apoya por uno de sus extremos contra un manguito 52 en forma de copa, generalmente cilíndrico, que tiene una base axialmente perforada, asentada en el rebaje 32 del miembro del cuerpo y un extremo superior abierto que se extiende más allá del miembro del cuerpo y dotado de una pestaña exterior en 54 para aplicarse al resorte 43. Se observará que el resorte 47 se aplica entre la base del manguito 52 y un apoyo elástico 56, montado en el extremo superior libre del miembro de enchufe 44 y que sirve de este modo, no solamente para mantener la cabeza 46 del miembro de enchufe empujada hacia su asiento de válvula 36, sino también para mantener el manguito 52 firmemente asentado en el rebaje 32 del miembro de cuerpo 22.

El invento proporciona así, un amortiguador con un conjunto de válvula de pie que permite el paso de fluido desde el depósito 14 al interior del cilindro de presión 10, cuando el pistón 16 se mueve hacia fuera de ese cilindro, de modo que la presión diferencial establecida a través de la válvula haga

que la placa de válvula 42 se levante en contra de la oposición de su resorte 43. En el caso de un movimiento brusco del pistón en dirección opuesta, el aumento de presión de fluido en el cilindro 10 de presión es aplicado a través del interior del miembro de enchufe 44 y los orificios 48 a la cabeza 46 del miembro de enchufe y hace que la cabeza se levante de su asiento 36 en contra de la carga del resorte 47. Se permiten pequeñas circulaciones de fluido hidráulico en cualquier dirección, como consecuencia de pequeños movimientos del pistón 16, por las denominadas muescas 39 de pérdida o sangrado del asiento de válvula 38. Como se apreciará, a fin de conseguir estas distintas operaciones, el conjunto de válvula de pie emplea un número mínimo de partes, principalmente en virtud de la disposición compacta de los dos miembros de cierre de válvula 42 y 46 y sus resortes de válvula asociados, hecha posible a su vez por el uso del manguito 52.

En la realización del invento mostrada en la figura 4, el conjunto de válvula de pie puede ser directamente sustituido por el mostrado en la figura 1, e incluye un miembro de cuerpo 60 que está perforado axialmente en 62, desembocando la abertura 62 por su extremo superior en un rebaje 64, y por su ex-

tremo inferior en un rebaje 66, que está limitado exteriormente por un faldón 68. El faldón 68 está provisto de aberturas 70, separadas circularmente. La cara extrema superior del miembro de cuerpo 60

5 está formada con una garganta 72 que la circunscribe y separada radialmente del rebaje 64 y de esta garganta 72, orificios 74 paralelos axialmente y separados circularmente, pasan a través del miembro de

10 cuerpo para comunicar con el rebaje 66. Estos orificios constituyen, así, un trayecto de circulación de fluido a través del miembro de cuerpo, y este trayecto de circulación es controlado por una placa de

15 válvula 76 que asienta contra el extremo superior del miembro del cuerpo 60 y superpuesta a la garganta 72.

Un miembro de enchufe 78, que tiene su extremo inferior acampanado hacia fuera para crear un tope para un apoyo elástico 80 pasa a través del ánima axial 62 del miembro de cuerpo 60 y un resorte 82 de

20 válvula está dispuesto entre el apoyo elástico 80 y una pestaña radial 86 de un miembro 84 de cierre de válvula asentado contra el ánima 62 y que la cierra. Como se observará, el extremo superior del miembro de

25 enchufe 78 termina en una cabeza 88 que está empujada por la acción del resorte 82 de válvula hacia la base del rebaje 64 del miembro de cuerpo, y entre dicha

base y la cabeza 88 está sujeto el fondo de un manguito 90 que tiene, generalmente, forma de copa. El manguito 90 está dimensionado para actuar como guía y miembro de situación para la placa de válvula 76 y está provisto en su extremo superior libre, de una pestaña 92 dirigida radialmente hacia fuera, que sirve, adicionalmente, para situar un resorte de disco 94 que solicita la placa de válvula hacia su asiento. Un ánima ciega 96, en el extremo de la cabeza del miembro de enchufe 78, comunica con el ánima axial 62 del miembro de cuerpo por medio de una parte radial 98 y establece, de este modo, un segundo trayecto de circulación de fluido que es controlado por el miembro de cierre 84,86.

El funcionamiento de esta realización del invento es similar al de la ya descrita, porque el movimiento del pistón en dirección hacia fuera en el cilindro 10 de presión, hace que la placa de válvula 76 se levante para admitir fluido desde el depósito 14 al interior del cilindro 10, a través del rebaje 66 del miembro de cuerpo y de los orificios 74. Similarmente, el movimiento del pistón en dirección opuesta establece una presión de fluido en el cilindro 10 que, a un valor determinado por el resorte 82, separa de su asiento al miembro de cierre 84,86 para

permitir una circulación de fluido inversa.

5

### REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Un conjunto de válvula de pie de un amortiguador hidráulico telescópico del tipo que comprende un par de cilindros hidráulicos dispuestos concéntricamente, con un pistón deslizable en el cilindro interior, cerrando dicho conjunto de válvula el extremo del cilindro interior por delante del  
20 pistón, y permitiendo que el cilindro interior comunique con la cámara anular que está definida entre los dos cilindros y que constituye un depósito para fluido hidráulico, y en el que dicho conjunto de válvula comprende un miembro de cuerpo formado con un  
25 rebaje axial en cada uno de un par de extremos opues-

2.5.75

tos y con un ánima axial que conecta dichos rebajes, un miembro en general en forma de receptáculo o copa, que tiene una base axialmente perforada, estando dicho miembro en forma de copa introducido por su base  
5 en uno de dichos rebajes y teniendo su base apoyada contra el fondo de dicho primer rebaje, un miembro de cierre de válvula de placa anular, que tiene una abertura axial por la que dicho miembro de cierre se aplica sobre una parte de dicho miembro en forma de  
10 copa que sobresale del rebaje, controlando dicho miembro de cierre de válvula un trayecto de circulación de fluido a través de dicho miembro de cuerpo y proporcionando, dicho miembro en forma de copa, un apoyo para un resorte de válvula que actúa sobre dicho  
15 miembro de cierre.

2ª.- Un conjunto según se ha reivindicado en la reivindicación 1ª, en el que el miembro de cierre de válvula de placa está dispuesto para cerrar  
20 contra medios de asiento de válvula que circunscriben dicho primer rebaje.

3ª.- Un conjunto según se ha reivindicado en las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el que un miembro de enchufe pasa a través de dicha ánima y actúa, en combinación con un resorte adicional, para mante-  
25 ner la base del miembro en forma de copa apoyada con-

tra el fondo del rebaje asociado del miembro de  
cuerpo, llevando montado dicho miembro de enchufe  
un segundo miembro de cierre de válvula dispuesto  
para controlar un segundo trayecto de circulación  
5 de fluido a través del conjunto de válvula y para  
permitir una circulación de fluido a través de di-  
cho segundo trayecto, en dirección opuesta a la de  
paso del primer trayecto de circulación mencionado.

4ª.- Un conjunto según se ha reivindicado  
10 en la reivindicación 3ª, en el que dicho segundo miem-  
bro de cierre de válvula está situado en el otro de  
dichos rebajes, y está dispuesto para cerrar contra  
medios de asiento de válvula que circunscriben la  
abertura de dicha ánima axial en dicho otro rebaje.

15 5ª.- Un conjunto según se ha reivindicado  
en la reivindicación 4ª, en el que dicho segundo  
miembro de cierre es una cabeza formada de una pie-  
za con el miembro de enchufe.

20 6ª.- Un conjunto según se ha reivindicado en  
la reivindicación 5ª, en el que el miembro de enchufe  
se extiende, por un extremo, más allá del miembro en  
forma de copa y lleva en ese extremo un resorte que  
se apoya con dicho otro resorte que se extiende entre  
dicho apoyo y la base de dicho miembro en forma de  
25 copa, para sujetar así dicho miembro en forma de copa



5

en la reivindicación 8ª, en el que el extremo abierto del miembro en forma de copa tiene una pestaña dirigida radialmente hacia fuera para proporcionar un apoyo para la región de corona de un resorte de disco, cuya periferia apoya contra dicho miembro de cierre de válvula de placa, constituyendo dicho resorte de disco el mencionado resorte de válvula.

10

10ª.- Un conjunto de válvula de pie de un amortiguador hidráulico telescópico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

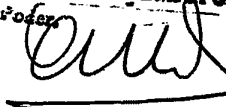
Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

- 5 MAYO 1975

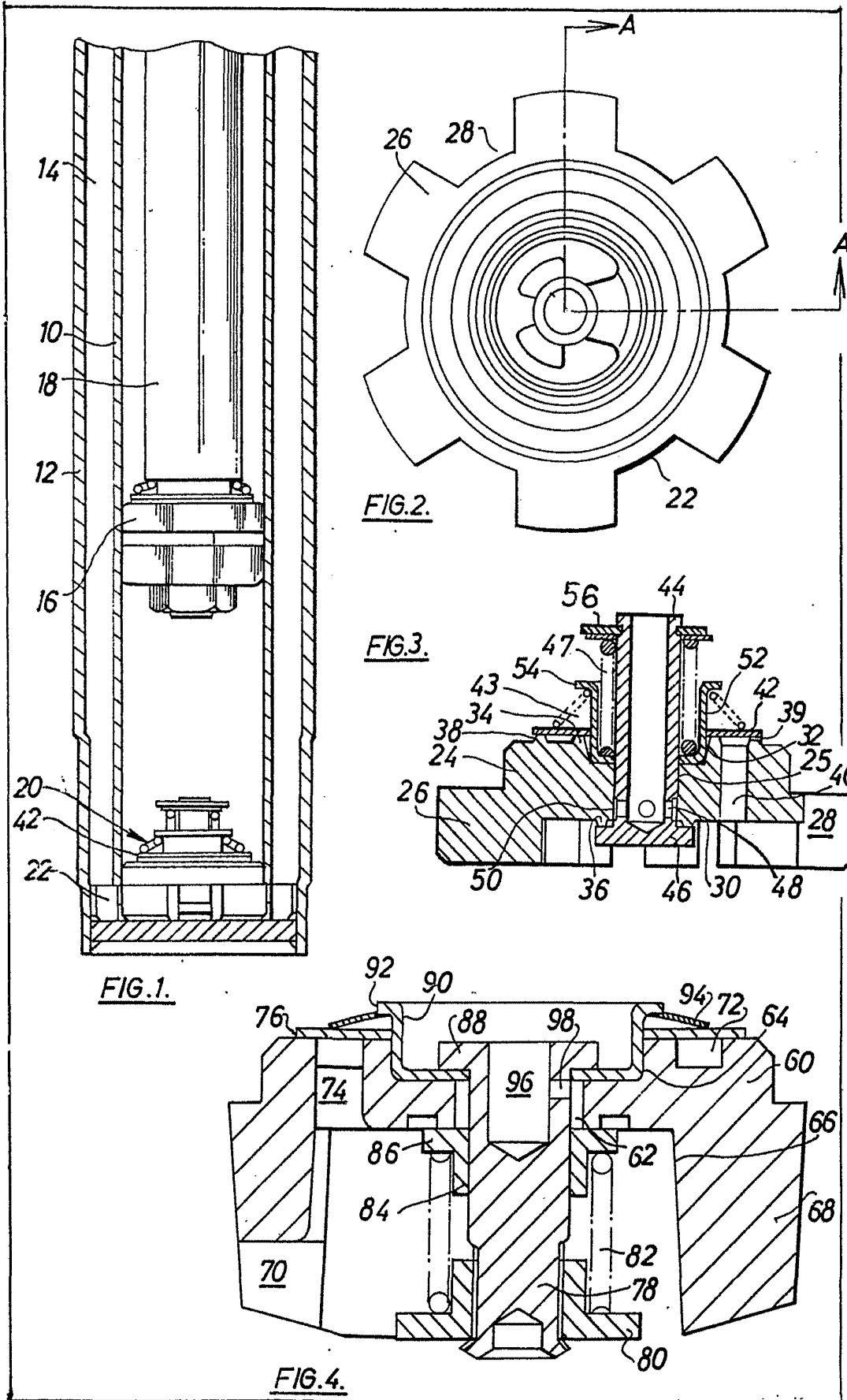
Madrid,

P.A.

Alberto de Elizarru  
por Poder  


2.5.75

IAG/



For Armstrong  
Patents