



14

Nº 325.166

325166

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: HYDROSTEER LIMITED

RESIDENCIA: 344 Selbourne Road, Luton, Bedfordshire

Inglaterra

ENUNCIADO: "MEJORAS EN O RELACIONADAS CON VALVULAS"

Prioridad: Patente británica n.º 14821/65 del 5.4.65.

325166



1

Esta invención se relaciona con perfeccionamientos en válvulas y en particular con conjuntos valvulares de carrete.

5

Un objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto valvular de carrete en el que este último puede ajustarse respecto a un medio impulsor asociado al mismo, de manera que el carrete sea impulsado durante su movimiento axial en su alojamiento a una posición seleccionada respecto a dicho alojamiento.

10

De acuerdo con la presente invención, se establece un conjunto valvular de carrete provisto de un alojamiento para el último y de un conjunto de carrete que comprende un carrete y una prolongación axial del mismo linealmente conectada a aquel, de manera que el carrete y su prolongación puedan desplazarse relativamente entre sí para ajustar su longitud axial combinada, presentando la citada prolongación un medio elástico de impulso axial asociado a aquella y situado entre la referida prolongación y al alojamiento antes mencionado, siendo tal la disposición que cuando el conjunto del carrete se desplaza linealmente a través de dicho alojamiento, el medio elástico proporciona una resistencia progresiva proporcional al grado de desplazamiento del conjunto del carrete en su alojamiento, en una dirección u otra, y el carrete es impulsado a una posición seleccionada respecto al alojamiento del mismo cuya posición seleccionada puede ajustarse variando la longitud del conjunto del carrete.

15

20

25

30

Preferiblemente, el carrete y su prolongación axial se conectan linealmente por "atornillamiento" de manera que el carrete y su prolongación puedan girarse re

- 3 -  
325166



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

lativamente entre si alrededor de su eje longitudinal para ajustar su longitud axial combinada.

Por el término "atornillamiento", tal como aqui se usa, incluimos un medio en virtud del cual puede ajustarse fijamente como se requiera la longitud axial combinada del carrete y de su prolongación, por ejemplo mediante una rosca de tornillo, un pasador y una ranura helicoidalmente formada, o similar.

Seguidamente se describirá una versión de la presente invención a modo de ejemplo exclusivamente y con referencia al adjunto dibujo esquemático, que ilustra una sección transversal axial a través de un conjunto valvular de carrete según la presente invención.

El conjunto valvular de carrete incluye un alojamiento 5 para el carrete y un conjunto de carrete mostrado en 1, cuyo conjunto comprende un carrete 2 y una prolongación axial 3 del mismo, linealmente conectados entre si mediante una rosca de tornillo 4, de manera que su longitud axial combinada pueda ajustarse girándolos relativamente entre sí alrededor de su eje longitudinal. El conjunto de carrete 1 está deslizablemente colocado para un movimiento en dirección axial en el alojamiento 5 y la cara interna 6 de dicho alojamiento se encuentra en contacto sellador con la cara externa 7 del carrete 2. El alojamiento 5 está provisto en su cara interna 6 de tres muescas 8 y resaltes 8a anulares. Las aperturas a las muescas 8 son controladas por los resaltes 9 formados junto a los bordes 9a de dos muescas periféricas 10 del carrete 2.

Se comprenderá que la disposición y números de muescas formadas en el carrete 2 y en el alojamiento 5 del

325166<sub>1A</sub>



1 mismo, así como el asociado circuito fluido, son bien conocidos en el arte de los conjuntos valvulares de carrete, - por lo que no se describe aquí con detalle.

5 La prolongación 3 del carrete está provista de dos miembros de empuje circundantes y axialmente espaciados 11 y 12, cada uno de los cuales está provisto de una porción de apoyo 11a y 12a, respectivamente. Los miembros de empuje 11 y 12 son deslizables en dirección axial respecto al alojamiento 5 del carrete y están situados entre una reducción anular 13 en la cara interior 6 del alojamiento del carrete y una reducción anular 14 situada en la prolongación 3 de aquel. Situados entre los miembros de empuje 11 y 12, de manera que circunden a la prolongación 3 del carrete, se encuentran unos medios elásticos axialmente impulsores, mostrados en su conjunto en 15. En la versión - ilustrada, los medios elásticos 15 comprenden un miembro espaciador anular 16 axialmente desplazable, situado entre dos pares de resortes en disco de acero 17 y 18. El miembro espaciador 16 está dispuesto de tal manera que puede - apoyarse en los resortes de disco adyacentes a los bordes periféricos exteriores de aquel, y las porciones de apoyo 11a y 12a están situadas de manera que puedan apoyarse en el borde periférico interno del resorte de disco adyacente. Los miembros de empuje 11 y 12 y el dispositivo de resorte 15 son retenidos en la reducción 13 por medio de un collar 19 atornillado o fijado de otro modo al extremo 5a del alojamiento 5 del carrete. La prolongación 3 de éste último se extiende rebasando el extremo 5a del alojamiento 5 del carrete y se fija mediante rosca de tornillo o de - otra manera a una barra de conexión 20. Un extremo de la-

10

15

20

25

30

325166



1

barra 20 es deslizable a través del collar 19 para apoyarse contra el miembro de empuje 11.

5

El conjunto valvular está provisto de dos cierres anulares 21 en O herméticos a los fluidos, situados entre el conjunto de carrete 1 y el alojamiento 5. El conjunto valvular presenta una cubierta 22 para el polvo, de disco de caucho, cuya retirada da acceso al extremo del carrete 2 situado en el alojamiento.

10

En el funcionamiento, la barra de conexión 20 de la válvula se fija a una unidad de control (no mostrada) a fin de comunicar un movimiento lineal axial controlado al conjunto de carrete 1 en una u otra dirección respecto al alojamiento 5.

15

La longitud axial del conjunto del carrete 1 se ajusta atornillando el carrete 2 respecto a la prolongación 3 hasta que se obtiene una posición seleccionada del citado carrete 2 respecto al alojamiento 5, cuando el dispositivo de resorte 15 se encuentra en condición neutra.

20

En el dibujo, la condición neutra del dispositivo de resorte sitúa el carrete 2 en su alojamiento, de manera que se reduce al mínimo la circulación de fluido a través de la válvula. El movimiento del carrete en una u otra dirección axial respecto a la posición ilustrada mediante una fuerza de control aplicada desde la unidad de control, incrementa la circulación de fluido a través de la válvula.

25

Se ve que si entonces se atornilla el carrete 2 respecto a la prolongación 3 del mismo, a fin de aumentar o disminuir la longitud axial del conjunto 1, el carrete 2 será desviado a una posición seleccionada en la que la circulación de fluido a través de la válvula es superior al mínimo.

30

325166



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

Cuando el conjunto del carrete 1 se desplaza hacia la derecha bajo la acción de una fuerza controladora obtenida de la unidad de control, la barra de conexión 20 se apoya contra el miembro de empuje 11, que es desplazado hacia la derecha. Como se impide el desplazamiento axial hacia la derecha del miembro de empuje 12 por la reducción 13, se aplica un par de fuerzas a los resortes de disco 17 y 18 y el dispositivo de resorte 15 se pone bajo compresión. El dispositivo de resorte 15 ofrece por consiguiente una resistencia progresiva proporcional al grado de desplazamiento axial del conjunto 1 desde la condición neutra respecto al alojamiento 5 del carrete. La supresión de la fuerza controladora permite que el dispositivo de resorte 15 devuelva el conjunto 1 a su posición original correspondiente a la condición neutra del dispositivo de resorte, volviendo por consiguiente el carrete 2 a su posición desviada seleccionada.

Inversamente, si el conjunto de carrete 1 es desplazado hacia la izquierda bajo la fuerza controladora de la unidad de control, el reborde de la reducción 14 de la prolongación del carrete se apoya contra el miembro de empuje 12, que es desplazado hacia la izquierda. Como el collar 19 impide el desplazamiento axial hacia la izquierda del miembro de empuje 11, se aplica de nuevo un par de fuerzas a los resortes de disco y el dispositivo de resorte 15 es puesto bajo compresión. La supresión de la fuerza controladora permite de nuevo que el dispositivo de resorte 15 devuelva al conjunto de carrete 1 a su posición original, volviendo por consiguiente el carrete 2 a su posición desviada seleccionada.

- 7 -  
325166



1  
5  
10  
Se comprenderá la posibilidad de utilizar un dispositivo de resorte distinto en el conjunto valvular respecto al anteriormente descrito e ilustrado; por ejemplo, las arandelas elásticas de acero 17 y 18 y el miembro espaciador 16 pueden ser sustituidos por un solo resorte en espiral que rodee a la prolongación 3 del carrete, o bien puede emplearse un dispositivo en el que un resorte de disco esté situado entre unos miembros de empuje adecuadamente configurados, de manera que cuando se efectúe la aproximación de los miembros de empuje entre sí, se produzca un par de fuerzas sobre el resorte de disco para proporcionar la resistencia progresiva.

15  
Retirando la cubierta para pólvora 22, puede ajustarse la longitud axial del conjunto de carrete sin desajustar la válvula, girando el carrete 2 con un destornillador insertado en la ranura 23 del extremo del carrete.

20  
25  
30  
Puede ser deseable, o a veces necesario, disponer un medio de fijación en virtud del cual se fijan entre sí el carrete y su prolongación para evitar o inhibir un movimiento relativo entre ellos, una vez que se ha ajustado el conjunto del carrete a una longitud axial seleccionada. El medio de fijación puede presentar convenientemente la forma de un pasador desmontable 24 que pase a través del carrete y de su prolongación y se acople a los mismos para evitar su movimiento relativo. Es evidente que cuando el medio de fijación consiste en un pasador como anteriormente se indica, el conjunto del carrete ha de retirarse del alojamiento para ajustar la longitud axial de dicho conjunto.

Pueden emplearse disposiciones variantes de los

325166



1

5

10

15

medios de fijación entre el carrete y su prolongación, por ejemplo, el conocido tornillo prisionero ajustable, colocado de manera que pueda acoplarse al carrete y a su prolongación para evitar su movimiento relativo. Cuando el carrete y su prolongación se conectan mediante una rosca de tornillo, el medio de fijación puede estar constituido convenientemente y preferiblemente por una paleta de nylon o material análogo, que se coloca en la rosca del tornillo para su deformación por el tornillo al ponerse en funcionamiento, a fin de inhibir una rotación relativa entre el carrete y su prolongación. El uso de una paleta de nylon o similar tiene la ventaja de que la válvula no ha de desacoplarse para ajustar la longitud axial del conjunto del carrete a fin de seleccionar una nueva posición desviada para el carrete.

En resumen, la patente de invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

20

25

30

1. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete provisto de un alojamiento para este último y de un conjunto de carrete que comprende a éste y a una prolongación axial del mismo linealmente conectada a él, de manera que el carrete y su prolongación puedan desplazarse relativamente entre sí para ajustar su longitud axial combinada, presentando la prolongación del carrete un medio elástico impulsor asociado a aquella y situado entre ella y el alojamiento del carrete, en el que la disposición es tal que cuando el conjunto de carrete se desplaza linealmente a través del citado alojamiento, el dis-

325166



12

1

positivo elástico proporciona una resistencia progresiva -  
proporcional al grado de desplazamiento del conjunto de -  
carrete en el citado alojamiento en una dirección u otra y  
el carrete es impulsado a una posición seleccionada respec  
to a su alojamiento, cuya posición seleccionada puede ajus  
tarse variando la longitud del conjunto de carrete. ....

5

10

2. Mejoras en o relacionadas con válvulas, ca-  
racterizadas por estar constituidas por un conjunto valvu-  
lar de carrete según la reivindicación 1, en el que el ca-  
rrete y su prolongación axial están linealmente conecta-  
dos por "atornillamiento" (tal como aquí se define), de ma-  
nera que el carrete y su prolongación puedan girarse rela-  
tivamente entre si alrededor de su eje longitudinal para  
ajustar su longitud axial combinada.

15

3. Mejoras en o relacionadas con válvulas, ca-  
racterizadas por estar constituidas por un conjunto valvu-  
lar de carrete según la reivindicación 2, en el que el ca-  
rrete y su prolongación están linealmente conectados me-  
diante rosca de tornillo.

20

4. Mejoras en o relacionadas con válvulas, ca-  
racterizadas por estar constituidas por un conjunto valvu-  
lar de carrete según la reivindicación 2, en el que el ca-  
rrete y su prolongación están linealmente conectados por  
un dispositivo de ranura helicoidalmente formada y pasador  
complementario.

25

30

5. Mejoras en o relacionadas con válvulas, ca-  
racterizadas por estar constituidas por un conjunto valvu-  
lar de carrete según cualquiera de las anteriores reivin-  
dicaciones, en el que se dispone un medio de fijación ca-  
paz de evitar o inhibir el movimiento relativo entre el -

325166,1A



1

carrete y su prolongación.

5

6. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete según la reivindicación 5, en el que el medio de fijación está formado por un pasador desmontable capaz de acoplarse tanto al carrete como a su prolongación.

10

7. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete según la reivindicación 5, en el que el medio de fijación está formado por un tornillo prisionero ajustable capaz de acoplarse tanto al carrete como a su prolongación.

15

8. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete según la reivindicación 5, en cuanto depende de la reivindicación 2, en el que el medio de fijación está formado por una paleta capaz de deformarse durante el "atomillamiento" para inhibir la rotación relativa entre el carrete y su prolongación.

20

9. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el medio elástico axialmente impulsor está formado por lo menos por un resorte de disco, cuyo resorte o resortes están de tal modo colocados entre un par de miembros de empuje asociados al conjunto valvular de carrete, que el movimiento lineal del conjunto de carrete a través del alojamiento de éste causa la aproximación entre sí de los miembros de empuje, produciendo de este modo un par de fuerzas que actúa sobre el resorte o resortes de

25

30

325166.4



1

disco proporcionando la resistencia progresiva.

5

10. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete según la reivindicación 9, en el que dos o más resortes de disco axialmente espaciados son retenidos en relación espaciada por un miembro espaciador situado junto a los bordes periféricos exteriores de aquellos; situándose los resortes de disco entre un par de miembros de empuje, cada uno de los cuales está provisto de una porción de apoyo capaz de establecer contacto con el borde periférico interno de su adyacente resorte de disco, siendo tal la disposición que el movimiento axial relativo entre el conjunto de carrete y el alojamiento de éste causa la aproximación entre sí de los miembros de empuje y produce así un par de fuerzas que actúa sobre cada uno de los resortes de disco, proporcionando la resistencia progresiva.

10

15

20

11. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el dispositivo elástico está formado por un resorte en espiral situado de modo que rodee a la prolongación del carrete.

25

12. Mejoras en o relacionadas con válvulas, caracterizadas por estar constituidas por un conjunto valvular de carrete según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que la longitud axial combinada del carrete y de su prolongación puede ajustarse mientras el conjunto del carrete se encuentra situado en su alojamiento.

30

13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solici-

325166-14



ta: "MEJORAS EN O RELACIONADAS CON VALVULAS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 de abril de 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

1

5

10

15

20

25

30

REPUBLICA

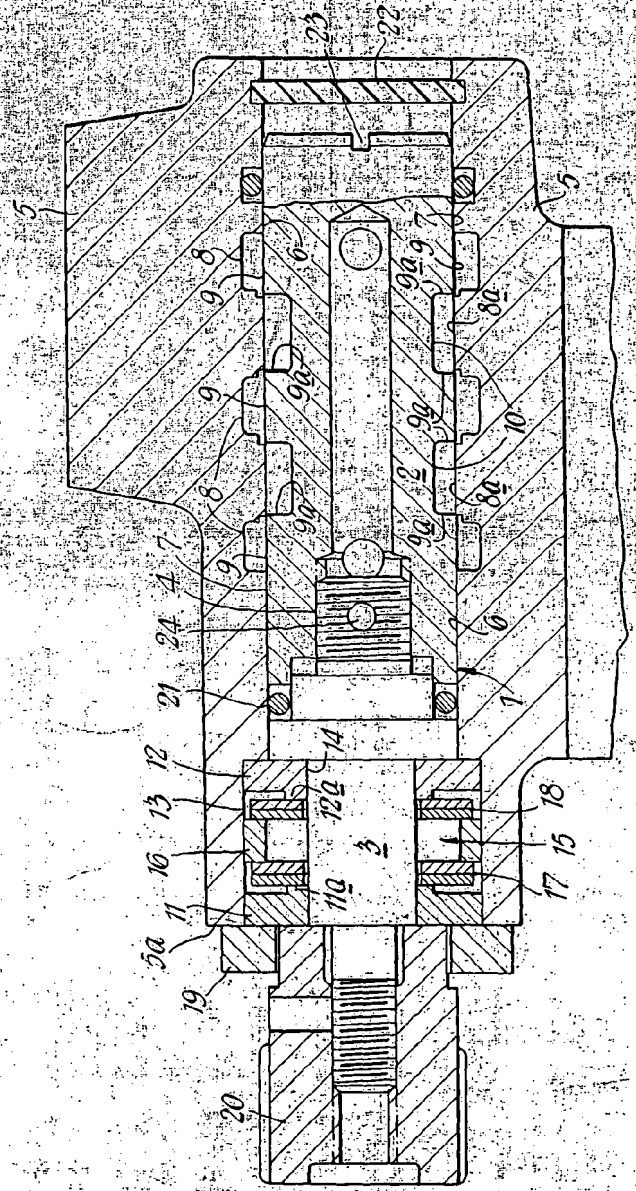


325166

325166

325166

BRUNNEN LIMITED



ESCALA VARIABLE  
 MASADO 5 DE Abril DE 19 26  
 BERNARDO UNGERIA  
 P. R.  
 (ING. JUAN BARRERA)

325166