

REF: EB/mf

442569

Int. Cl.: F16K

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

CERTIFICADO DE ADICION

SOLICITANTE: IVAN JAROSLAV CYPHELLY.

RESIDENCIA: Forchstrasse 968 8128 HINTEREGG (SUIZA).-

ENUNCIADO: MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA
PATENTE PRINCIPAL Nº 410.929 por: VALVULA
ROTATIVA DE VARIAS VIAS PARA UN MEDIO DE
PRESION.-

Prioridad: Patente suiza n.º 16557/74 del 12.12.74

1 La patente principal se refiere a una válvula rotativa
de varias vías para un medio de presión sometido a una pre-
5 sión de alimentación, con un bloque distribuidor y con una
placa distribuidora montada en forma rotativa con relación
al anterior, formando ambos elementos un sistema de ranuras
situadas en un mismo plano, y estando previstos medios para
la autorregulación hidrostática de la ranura de estrangula-
ción. De acuerdo con la reivindicación primera de la patente
10 principal, la ranura anular de estrangulación situada en el
plano del sistema de ranuras, y que circunda a todas las de-
más ranuras, se halla comunicada con una cámara de presión
intermedia, que limita con el lado del disco distribuidor
opuesto al plano del sistema de ranuras y que, a su vez,
15 puede ser puesta en comunicación a través de un diafragma
fijo con un medio de presión sometido a una presión más baja
con relación a la presión de alimentación.

La posibilidad de practicar de manera sencilla ranuras
finísimas, se debe a la circunstancia de existir tan solo
20 un plano de sistema de ranuras, o sea, que no se presentan
problemas dimensionales de construcción. Este tipo de válvu-
las puede ser empleado convenientemente para problemas de
regulación, en que la regulación de la altura de la ranura
en función de la viscosidad puede compensar ampliamente las
oscilaciones de las fuerzas de accionamiento. Ahora bien, si
25 la fuerza disponible o el momento de giro son mucho ma-
yores que la fuerza precisa para accionar la válvula en el
caso más desfavorable de una viscosidad máxima, no es nece-
sario el ajuste de la ranura en función de la viscosidad.
Así ocurre, por ejemplo, en el caso del mando de un motor
30 hidráulico mediante la válvula rotativa de varias vías, pues-

1 to que el momento de giro de accionamiento para la válvula
es mínimo con relación al momento de giro cedido por el mo-
tor. El conservar el diafragma de salida fijo resulta en es-
te caso demasiado costoso, puesto que la propensión de los
5 diafragmas fijos a ensuciarse tiene que ser contrarrestada
siempre con ayuda de medidas apropiadas, tales como rejillas
o filtros.

El presente invento se refiere a otro perfeccionamiento
de la válvula rotativa de varias vías conforme a la patente
10 principal, y se propone dotar a la válvula con un diafragma
de salida para el medio de presión, que sea barato e insen-
sible al ensuciamiento, sin por ello prescindir de la ventaja
constructiva del plano único para el sistema de ranuras.

El objeto del invento es por consiguiente una válvula
15 rotativa de varias vías para un medio de presión sometido a
una presión de alimentación, con un bloque distribuidor y
con una placa distribuidora montada en forma rotativa con
relación al anterior, , formando ambos elementos un sistema
de ranuras situadas en un mismo plano, y estando previstos
20 medios de autorregulación hidrostática de una ranura de es-
trangulación de forma anular, situada en el plano del siste-
ma de ranuras y que circunda las demás ranuras, estando co-
municada con una cámara de presión intermedia que limita
con el lado del disco distribuidor opuesto al plano del sis-
25 tema de ranuras.

De acuerdo con el invento, la válvula rotativa de va-
rias vías está caracterizada por el hecho de que la cámara
de presión intermedia está comunicada a través de otra ranu-
ra de estrangulación con un medio de presión sometido a una
30 presión más baja con relación a la presión de alimentación,

1 de tal modo que que las dos ranuras de estrangulación, co-
municadas hidráulicamente en serie entre sí a través de la
cámara de presión intermedia, se abren y cierran en senti-
dos opuestos, y porque la placa distribuidora, dotada de dos
5 superficies planas dirigidas en sentido contrario, está he-
cha de dos partes, estando una de las superficies planas,
que forma la superficie de la ranura de una de las ranuras
de estrangulación, dispuestas en una de las partes, y la
10 otra superficie plana, que forma la superficie de la ranura
de la otra ranura de estrangulación, en la otra parte de la
placa distribuidora, de tal modo que las superficies planas
corridas radialmente entre sí, se encuentran al menos apro-
ximadamente en un plano común. Gracias a ello resulta inne-
cesaria la mecanización planoparalela de la placa distribui-
15 dora y de su caja, puesto que las partes que forman las ra-
nuras de estrangulación dirigen en cada caso tan solo una
superficie plana a cada una de las ranuras.

20 Un ejemplo de realización del objeto del invento y de
su funcionamiento será explicado a continuación a base de
los dibujos, habiendo sido designadas de igual modo las par-
tes que funcionalmente se corresponden con las de la paten-
te principal.

25 La fig. 1 muestra una sección a través de una válvula
rotativa de varias vías, que gobierna un motor de émbolo ra-
dial, según la línea I - I en la fig. 2;

la fig. 2 muestra la válvula rotativa de varias vías
en alzado, según la línea II - II en la fig. 1.

30 La válvula representada consiste en dos partes princi-
pales, a saber, un bloque distribuidor 1, conformado al mis-
mo tiempo a manera de cubo del motor, con una tapa 1', que

1 aquí sirve al mismo tiempo como brida del motor, y un disco
distribuidor 2 con taladros cilíndricos ciegos 3, todos
ellos equidistantes del centro del disco distribuidor. La
tapa 1' está atornillada al bloque distribuidor 1 por medio
5 de tornillos, que no han sido representados. El bloque dis-
tribuidor 1 y el disco distribuidor 2 poseen superficies pla-
nas enfrentadas entre sí. En el bloque distribuidor 1 están
previstos varias ranuras y taladros. Una primera ranura anu-
lar posee sectores de ranura 5 y 6, estando los sectores de
10 ranura 6 comunicados a través de ranuras radiales 8 con una
segunda ranura anular 9 concéntrica de mayor diámetro. Entre
los sectores de ranura 5 y 6 están insertados a presión en
taladros pasantes casquillos 11 ó tapones 11'. Los sectores
de ranura 5 comunican a través de ranuras radiales 12 con
15 un taladro central 13.

Un perno de arrastre 16, conducido mediante un cojine-
te de bolas 15 en el ánima 13, está abridado por medio de
tornillos 16' a la superficie plana del disco distribuidor
2 vuelta hacia el bloque distribuidor 1, y está dotado de
20 un ánima transversal 17 que desemboca en el ánima central
13, y de un ánima longitudinal 17', que se extiende desde
el ánima transversal 17 hasta la superficie plana del blo-
que distribuidor 1. La superficie de la brida 16" del perno
de arrastre 16 prolonga la superficie plana del disco dis-
25 tribuidor 2 radialmente dentro de un ánima 18 del disco dis-
tribuidor 2. El disco distribuidor 2 forma, junto con la ta-
pa 1', una cámara 19 de presión intermedia.

Una saliente 21 de forma anular del bloque distribuidor
1 forma, junto con la superficie plana opuesta del disco
30 distribuidor 1, una primera ranura de estrangulación 22, que

1 actúa a manera de ranura de afluencia del distribuidor. Una
segunda ranura de estrangulación 33, actuante como ranura de
salida del distribuidor, se encuentra entre un saliente 34
5 de la tapa 1' situado en el ánima 18 del disco distribuidor
2, y la superficie de la brida 16" del perno de arrastre 16.
La ranura de salida 33 del distribuidor establece una comu-
nicación hidráulica entre la cámara 19 de presión interme-
dia y el retorno del medio de presión, a saber, a través de
10 las ánimas 17 y 17', del ánima 13 y de una conducción de re-
torno 35 para el medio de presión que refluye a un depósito
de reserva, que no ha sido representado. La ranura de salida
33 del distribuidor se abre y cierra en oposición a la ranu-
ra de afluencia 22 del distribuidor.

15 Si por el procedimiento de fabricación -por ejemplo,
bruñido o rectificado plano- se dispone el saliente 34 en el
mismo plano que el borde 36 de la tapa, entonces la holgura
entre el disco distribuidor 2 y el bloque distribuidor 1 con
la tapa 1' - es decir, la suma de la ranura de afluencia 22
20 y la ranura de salida 33 del distribuidor- tiene que ajus-
tarse mediante una lámina distanciadora 37 insertada entre
el bloque distribuidor 1 y la tapa 1'. En su lugar se puede
insertar también una lámina distanciadora entre la brida del
perno de arrastre 16 y el disco distribuidor 2, en el punto
25 en que ambos están unidos entre sí por medio de los torni-
llos 16'.

El funcionamiento del ajuste de la ranura, que en la
presente válvula tiene lugar por vía hidrostática, se puede
describir como sigue:

30 De la segunda ranura anular 9, puesta bajo la presión
de alimentación a través de la conducción de alimentación 38

1 del medio de presión, sale el medio radialmente hacia fuera
siendo estrangulado entre el saliente 21 de forma anular y
la superficie opuesta del disco distribuidor 2, es decir,
5 en la ranura de afluencia 22 ya mencionada del distribuidor
con lo que es puesto a una presión intermedia p_c , que por
consiguiente existe en la cámara 19 de presión intermedia
situada entre la tapa 1' y el disco distribuidor 2, y que
además está comunicada con la conducción de retorno 35 a
través de la ranura de salida 33 del distribuidor. La pre-
10 sión intermedia p_c en la cámara 19 de presión intermedia de-
be por motivos de equilibrio adoptar el valor que correspon-
de a las superficies de admisión de presión en la ranura de
distribución. Por motivos de continuidad es preciso por otra
parte que la corriente de medio de presión saliente de la
15 ranura de afluencia 22 del distribuidor sea igual a la co-
rriente de medio de presión producida por la diferencia en-
tre la presión intermedia p_c y la presión en la conducción
de retorno, en la ranura de salida 33 del distribuidor. Por
la sintonía de las ranuras de afluencia y de salida, y por
20 la geometría de presión en la ranura 22 de distribución,
viene por consiguiente predeterminada exactamente la altura
de la ranura, lo que equivale al apoyo axial deseado. Conci-
biendo de manera correspondiente la geometría de la válvula
se puede conseguir que el mecanismo hidrostático de regula-
25 ción de la ranura sea alimentado directamente desde las di-
versas ranuras 5 y 6 y los casquillos, 11, resultando por lo
tanto superflua la segunda ranura anular 9.

Una aplicación posible de esta válvula rotativa de va-
rias vías es el mando de un motor hidráulico de varias ca-
30 rreras, por ejemplo, de un motor de cubo de rueda represen-

1 tado en las figs. 1 y 2. A este particular se sujeta el cu-
bo, consistente en el bloque distribuidor 1 con los taladros
cilíndricos 39, por medio de la tapa 1' del distribuidor,
conformada a manera de brida. La vía de leva 40, bajo la ac-
5 ción de émbolos 41 situados en las ánimas cilíndricas 39,
gira en torno del cubo o del bloque distribuidor 1 con bri-
das de soporte 43 y 44 conducidas sobre cojinetes 42. Las
dos bridas de soporte 43, 44 y la vía de leva 40 se mantie-
nen unidas por medio de tornillos, que no han sido represen-
10 tados. Un retén labial 45 se encuentra exclusivamente bajo
la presión de retorno.

Mediante la brida de soporte 44, y a través del perno
de arrastre 16, se sincroniza el disco distribuidor 2 con
el movimiento de giro de la vía de leva 40. La válvula go-
15 bierna por consiguiente la entrada y salida de los émbolos
41, de tal modo que los émbolos se encuentran en la salida
bajo la presión de alimentación, y en la entrada, bajo la
presión de retorno. Para ello es necesario que el número de
taladros ciegos 3 en el disco distribuidor 2 sea igual al
20 número de carreras, y el número de los casquillos 11 unidos
con los émbolos 41, igual al número de émbolos.

En resumen, el Certificado de Adición que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1. Mejoras introducidas en el objeto de la patente prin-
cipal nº 410.929 por "VALVULA ROTATIVA DE VARIAS VIAS PARA
UN MEDIO DE PRESION, medio que se encuentra sometido a una
presión de alimentación, con un bloque distribuidor y un
disco distribuidor montado en forma rotativa con relación al
30 anterior, formando ambos elementos un sistema de ranuras si-

1
5
10
15
20
25
30

tuadas en un mismo plano, y estando previstos medios para la autorregulación hidrostática de una ranura anular de estrangulación situada en el plano de las ranuras, que circunda las demás ranuras y que se halla comunicada con una cámara de presión intermedia, que limita con el lado del disco distribuidor opuesto al plano del sistema de ranuras, caracterizadas porque la cámara de presión intermedia puede comunicarse, a través de otra ranura de estrangulación, con un medio de presión sometido a una presión más baja con relación a la presión de alimentación; porque las dos ranuras de estrangulación, comunicadas hidráulicamente en serie entre sí a través de la cámara de presión intermedia, se abren y cierran en sentidos opuestos, y porque el disco distribuidor, dotado de dos superficies planas dirigidas en sentido contrario, está constituido por dos partes, estando una de las superficies planas, que forma la superficie de la ranura de una de las ranuras de estrangulación, dispuesta en una de las partes, y la otra superficie plana, que forma la superficie de la ranura de la otra ranura de estrangulación, en la otra parte del disco distribuidor, de tal modo que las superficies planas, corridas radialmente entre sí, se encuentran al menos aproximadamente en un plano común.

2. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque entre el bloque distribuidor y una tapa del distribuidor que circunda al disco distribuidor y fijada en el bloque distribuidor, está insertada una lámina distanciadora a efectos de generar una holgura entre el disco distribuidor y el bloque distribuidor.

3. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque entre las dos partes del disco distribuidor

1

está insertada una lámina distanciadora a efectos de generar una holgura entre el disco distribuidor y el bloque distribuidor.

5

4. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque una de las partes del disco distribuidor constituido por dos partes está formada por una brida de un perno de arrastre soportado de manera giratoria en un ánima central del bloque distribuidor, estando la otra parte del disco distribuidor unida fijamente, por ejemplo, atornillada con dicha brida.

10

5. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el bloque distribuidor está provisto de varios taladros, que conducen a ánimas cilíndricas radiales distribuidas por la periferia del bloque distribuidor y en las que están dispuestos émbolos, y porque el disco distribuidor está unido con un árbol dispuesto con movimiento de giro en un taladro axial del bloque distribuidor, cuyo árbol lleva una vía de leva que rodea a los émbolos.

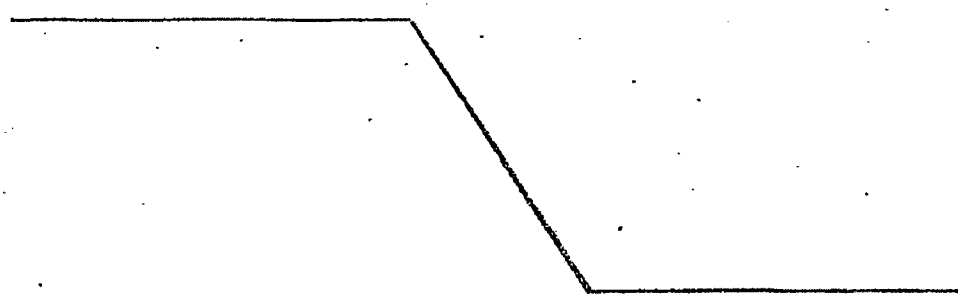
15

20

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el 1^{er} Certificado de Adición que se solicita MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 410.929 por "VALVULA ROTATIVA DE VARIAS VIAS PARA UN MEDIO DE PRESION".

25

30

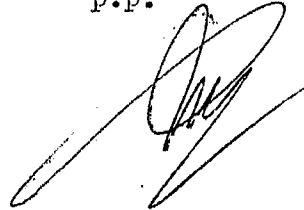


1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 12 noviembre 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.

5


10

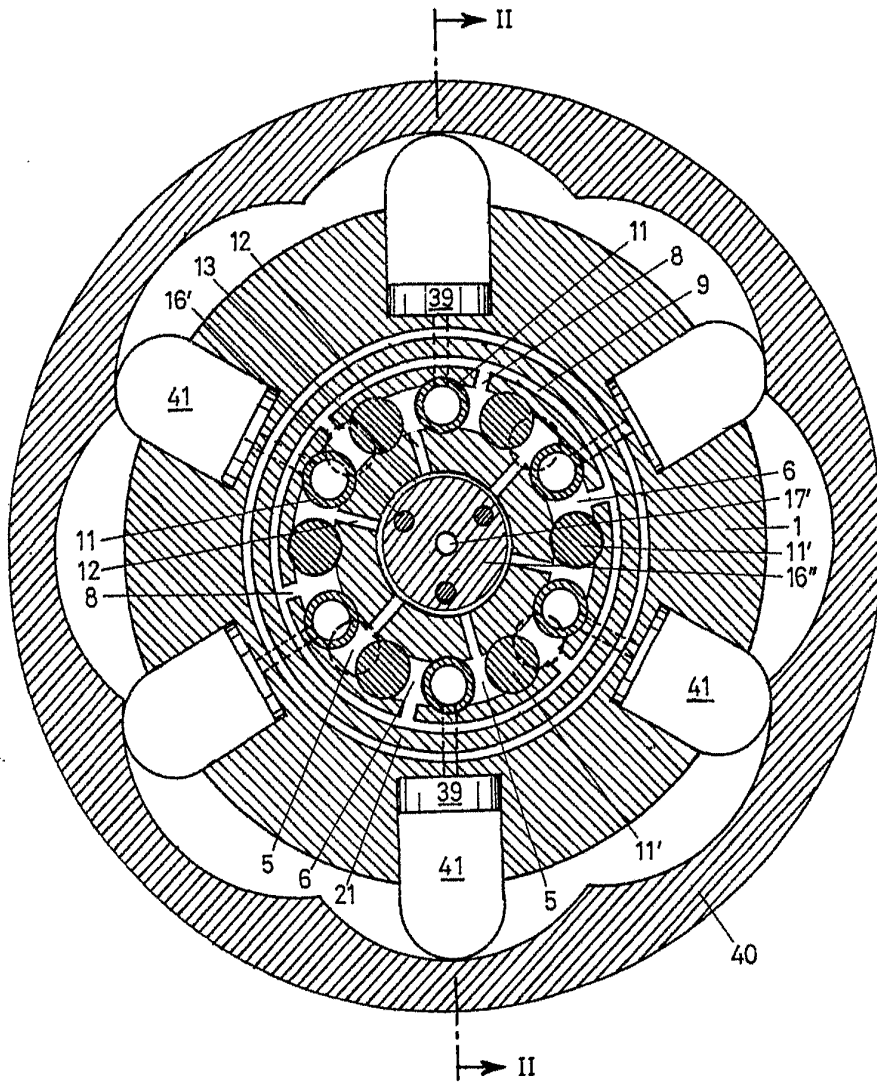
15

20

25

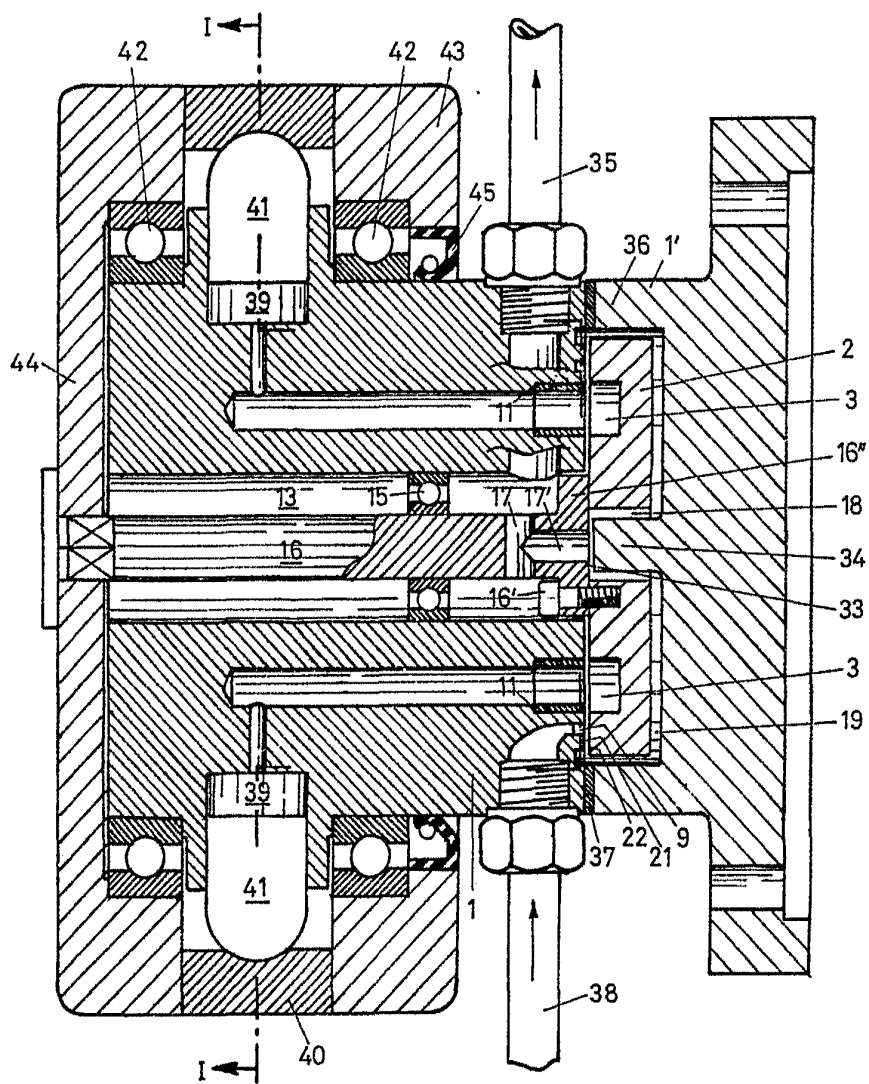
30

Fig.1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 noviembre 1.975
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig.2



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 12 noviembre 1.975
 BERNARDO UNGRIA
 p.p.