

REF: tsp 392 f.



Int. Cl.:

F15B 13/043

439244

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: EISENWERK WESERHUTTE AG.

RESIDENCIA: 4970 Bad Oeynhausen, Mindener Str. 14-18

ALEMANIA FEDERAL.

ENUNCIADO: MEJORAS INTRODUCIDAS EN MANDOS ELEC

TRICOS PARA VALVULAS DE PASO ACCIONADAS

HIDRAULICAMENTE.

Prioridad: Patente alemana P 24 60 404,4 del 20.12.74



1 Esta invención se refiere a: MEJORAS INTRODUCI-
DAS EN MANDOS ELECTRICOS PARA VALVULAS DE PASO ACCIONADAS
HIDRAULICAMENTE.

5 La solicitud se refiere a un mando eléctrico para vál-
vulas de paso accionadas hidráulicamente, en las cuales las
presiones de mando para el accionamiento de las válvulas de
paso son reguladas sin escalonamiento, mediante válvulas re-
10 reguladoras de presión, de tres pasos, accionadas eléctricamen-
te por electroimán, dispuestas en o junto a las válvulas de
paso, en cuyo caso las válvulas reguladoras de presión, de
tres pasos, están estructuradas como válvulas de asiento có-
nico y los electroimanes actúan directamente sobre los conos
de mando que son los que llevan a cabo el ajuste de las pre-
siones de maniobra, y estas presiones de maniobra son propor-
15 cionales en cada caso, a las tensiones eléctricas de mando
aplicadas a los electroimanes, y que tienen como resultado
el mantenimiento constante de la corriente del aceite de pre-
sión en su conducción de toma, en las toberas o en los estrang-
guladores, ajustables, llegado el caso, desde el exterior,
20 incluidos en o delante de las ent/radas del aceite de presión.

 Esta ejecución de un mando eléctrico para válvulas de
paso accionadas hidráulicamente, es conocida por la solicitud
principal P 23 31 424.1-13.

25 En el caso de la ejecución corriente de las válvulas de
asiento cónico accionadas por electroimán y al descuidar el
recorrido de las corrientes del aceite existe el peligro de
que, como consecuencia de quedar liberado el cono, de las oclu-
siones de aire contenidas en el aceite de mando, en la cáma-
ra del tanque, detrás del canto de mando, y en la cámara re-
30 guladora de presión delante del canto de mando, así como con



1 secuencia de la carga asimétrica del cono de mando debida
al aceite de mando que sale hacia el tanque, comienza a os
cilar y estas oscilaciones se transmiten a través de la vál
vula de pasos, al aceite de trabajo y, con ello, a las fun
5 ciones de trabajo.

La tendencia a la oscilación de válvulas de asiento có
nico accionadas por electroimán, debido a quedar libres las
oclusiones de aire y los impulsos que actúan en sentido ra
dial sobre el cono de mando, se acusa especialmente si la
10 conducción o guía del cuerpo de mando, que se mueve por las
corrientes magnéticas, y que está formado por núcleo de hie
rro, barras del cono y cono de mando, integrados en una uni
dad, tiene lugar solamente mediante deslizamiento del núcleo
de hierro en la vaina del cuerpo de la bobina, y la barra
15 del cono no es guiada o conducida en forma adicional.

Sin embargo, la fabricación de la guía de la barra del
cono es bastante costosa. Por eso, muchas veces se renuncia
a la guía de la barra del cono.

20 Cuando en el caso de la utilización de electroimanes
sencillos, en los cuales el núcleo de hierro y, con ello,
todo el cuerpo de mando, solamente es guiado en la vaina del
cuerpo de la bobina, resulte excesivo el riesgo de oscila
ción en el sistema hidráulico, entonces se suprime, lo más
posible, la tendencia a la oscilación mediante amortiguado
25 res de oscilaciones. Pero también un dispositivo amortigua
dor de este tipo exige un gasto adicional.

30 Con tal motivo, gracias a la idea del invento, ha de
conseguirse que en el caso de electroimanes de mando, de eje
cución sencilla, sin guía especial de la barra del cono y/o
amortiguador adicional de oscilaciones, no puedan, en todo



1 el ámbito de trabajo de la válvula de asiento cónico acciona
da electromagnéticamente, producirse oscilaciones o solamen
te las que tengan carácter insignificante, es decir oscila
ciones que no tengan efectos sobre la presión del aceite de
5 trabajo.

Esto se consigue según el invento porque en la conduc
ción de entrada de la bomba de mando, un diafragma, indepen
diente de la viscosidad, tiene como función el mantener cons
tante la cantidad de aceite aportada, y porque una válvula
de tensado previo, independiente de la cantidad, montada en
10 la conexión del tanque dispuesta en forma distanciada del
canto de mando, mantiene constante la presión en la cámara
del tanque, detrás del canto de mando o de distribución, en
un valor de presión dado por el sistema total, superior a la
15 presión del aceite en el tanque, que impide la salida de ai
re del aceite de mando; delante y detrás del canto de mando,
así como porque la aportación del aceite de mando a la cáma
ra reguladora de la presión, antes del canto de mando, se re
aliza, separadamente del canto de mando, en sentido casi ver
20 tical con respecto al eje del cono de mando, gracias a un ta
ladro ciego dispuesto en la pared opuesta al canal de acome
tida y con el cual coincide axialmente; se desvirtúa el efec
to de radiación provocado por el diafragma, en el aceite de
mando que afluye a la cámara reguladora de la presión y, por
25 último, el canal para hacer seguir el aceite de mando al con
sumidor está conectado en dirección al eje del cono de mando
en la pared opuesta al canto de mando, de la cámara regulado
ra de presión.

Mediante una ejecución de este tipo, de la válvula re
30 guladora de presión, de tres pasos, se suprimen salidas de



1 aire procedentes del aceite de mando, tanto en la cámara
del tanque, detrás del canto de mando, así como, también,
en la cámara reguladora de la presión, delante del canto de
mando y se impide que impulsos procedentes de la corriente
5 del aceite, actúen en dirección radial sobre el cono de man
do, es decir, el cono de mando está impulsado de forma simé
trico-axial y, por eso, se elimina la causa para la aparición
de oscilaciones en la maniobra, incluso en el caso de utili
zación de electroimanes sencillos, sin guía de las barras del
10 cono y/o sin dispositivos amortiguadores, y así se produce
una regulación exenta de oscilaciones de la presión de traba
jo a través de la válvula de paso.

En la reproducción se muestra un ejemplo de ejecución
que no limita las ideas del invento.

15 La válvula con su electroimán está representada esquemá
ticamente, en forma de sección. el 1 representa el cuerpo
de la válvula, el 2 la toma o el canal de aportación de la
bomba de mando, con el diafragma 3 independiente de la vis
cosidad; 4 es la conexión al consumidor y el 5 la toma al
20 tanque; 6 es la cámara reguladora de la presión, 7 la cá
mara del tanque con la válvula de tensado previo 8; 9 es el
canto de mando o distribución para el cono de mando 14; el
10 es el cuerpo de la bobina del electroimán, con su vaina
11 y con el núcleo de hierro 12 que se desliza en aquella.
25 El núcleo de hierro forma con la barra del cono 13 y el co
no de mando 14 una unidad constructiva. El taladro ciego
15 queda exactamente frente al canal de aportación 2 ; es
decir, en la misma línea axial.

30 Cuando la válvula está cerrada, es decir, la bobina del
electroimán tiene pleno impulso, toda la presión de mando



1 se encuentra delante de la toma o conducción al consumidor.
Si la tensión de mando y, con ello, la fuerza en la bobina
del electroimán, se reduce más o menos, el cono de mando
será levantado en la proporción correspondiente, por la pre
5 sión del aceite y, entonces, el aceite de mando puede fluir
a través de la cámara del tanque, al tanque, de manera que
la presión de mando, delante de la toma o conducción al con
sumidor, se reducirá en la forma correspondiente.

10 En este caso, la válvula de tensado previo 8 que es
independiente de las cantidades, tiene como efecto-el que la
presión en la cámara del tanque, y, con ello, también en la
cámara reguladora de la presión, quede siempre con un deter
minado valor de presión superior a la presión que exista en
el tanque y, de esta manera, impide que queden liberadas las
15 oclusiones de aire en el aceite de mando.

El aceite que procede de la bomba de mano, es decir el
chorro de aceite que ha estado en contacto con el diafragma
3, que es independiente de la viscosidad, es desviado en el
talóro ciego 15 y, en ese momento, se transforma la fuer
20 za del chorro, en presión, sin que las oclusiones de aire
queden libres.

La ejecución de la válvula según el invento, también
impide la formación de ámbitos de baja presión debidos a
efectos de inyección, en los cuales podrían quedar libres
25 las oclusiones de aire.

La conexión a la bomba de mando y la conexión al tan
que se disponen en cada caso con una separación a ó b hasta
el canto de mando, de forma que la corriente del aceite es
tá dirigida en el ámbito del cono de mando y quedan exclu
30 dos los impulsos radiales.



1

Debido a las ideas del invento se consigue el que pueda fabricarse una válvula de pasos, accionada por electroimán, exenta de oscilaciones, con medios sencillos y económicos.

5

REIVINDICACIONES

10

15

20

25

pe
30

1.) Mejoras introducidas en mandos eléctricos para válvulas de paso accionadas hidráulicamente, en las cuales las presiones de mando para el accionamiento de las válvulas de pasos son reguladas sin escalonamiento, mediante válvulas reguladoras de presión de tres pasos, accionadas eléctricamente por electroimanes, en cuyo caso las válvulas reguladoras de presión, de tres pasos, están estructuradas como válvulas de asiento cónico y los electroimanes actúan directamente sobre los conos de mando que son los que llevan a cabo el ajuste de las presiones de maniobra, y estas presiones de maniobra son proporcionales en cada caso, a las tensiones eléctricas de mando aplicadas a los electroimanes, y que tienen como resultado el mantenimiento constante de la corriente del aceite de presión en su conducción de toma, en las toberas o en los estranguladores ajustables, llegado el caso, desde el exterior, incluidos en o delante de las entradas del aceite de presión, caracterizadas porque en la toma o conducción de la bomba de mando, un diafragma, independientemente de la viscosidad, mantiene constante la cantidad de aceite aportada, y una válvula de tensado previo, independientemente de la cantidad, montada en la conexión del tanque y dispuesta en forma distanciada del canto de mando, mantiene constante la presión en la cámara del tanque, detrás del canto de mando, en un valor de presión dado por el sistema total, superior a la presión del aceite en el tanque, que



1 impide la salida de aire del aceite de mando, delante y de-
trás del canto de mando, así como porque la aportación del
aceite de mando a la cámara reguladora de la presión, antes
5 del canto de mando, se realiza, separadamente del canto de
mando, en sentido casi vertical con respecto al eje del cono
de mando, gracias a un taladro ciego dispuesto en la pared
opuesta al canal de acometida y con el cual coincide axial-
mente, se desvirtúa el efecto de radiación provocado por el
10 diafragma, en el aceite de mando que afluye a la cámara regu-
ladora de la presión y porque el canal para hacer seguir el
aceite de mando al consumidor, está conectado en dirección
al eje del cono de mando en la pared opuesta al canto de ;
mando, de la cámara reguladora de presión.

15 2.) Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN MANDOS ELECTRICOS PARA VALVULAS DE
PASO ACCIONADAS HIDRAULICAMENTE.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecano-
grafiadas y dibujos que se acompañan.

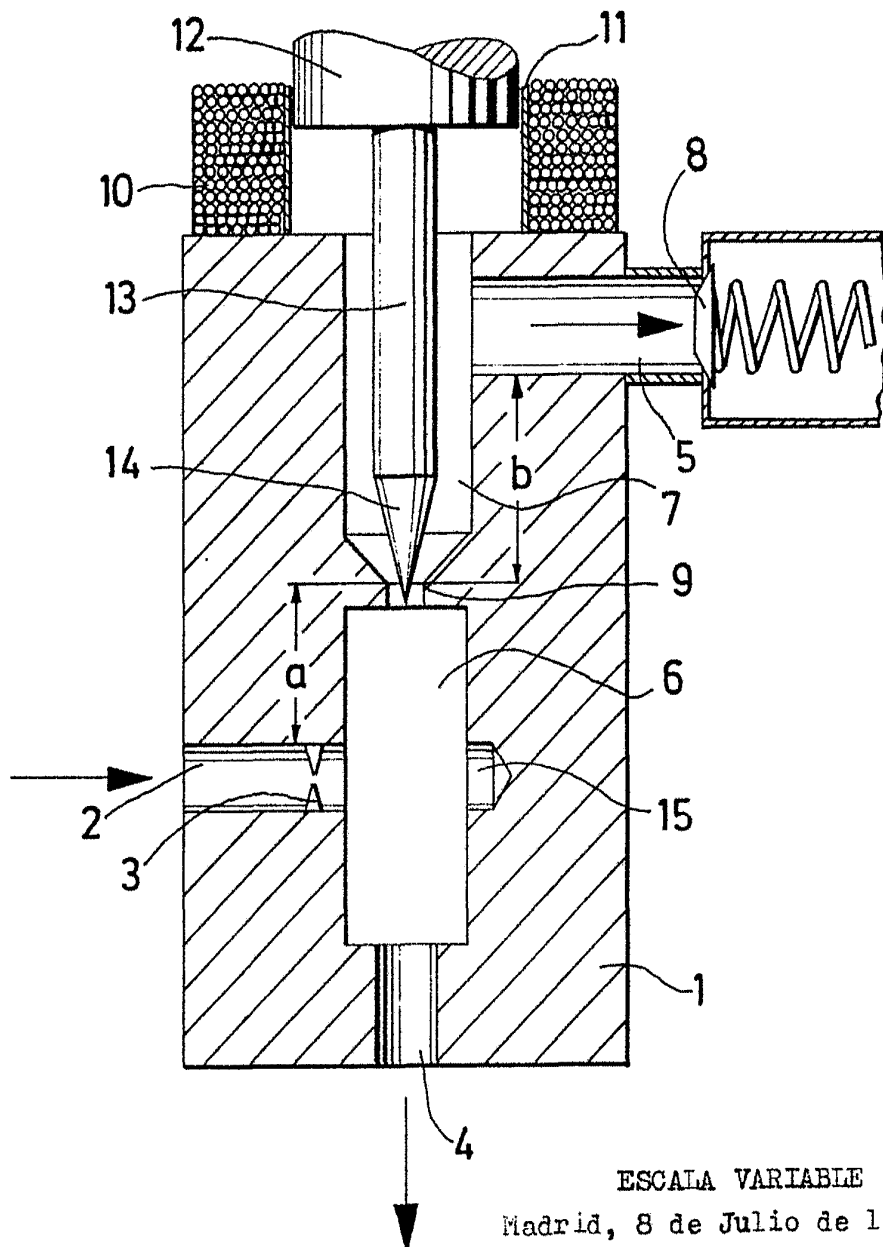
Madrid, 8 Julio 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Julio de 1.975
BERNARDO UNGRIA
p.p.