

28 0



3 4 6 5 5 4

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	B. W. G. BERGWERK- und WALZWERK- MASCHINENBAU G. m. b. H. - sociedad alemana -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	41 Duisburg (Alemania) Mercatorstrasse, 74
<input type="checkbox"/> OBJETO	" DISPOSITIVO DE VALVULA PARA ESTEMPLAS HIDRAULICOS DE MINA "

PRIORIDAD:	Solicitud patente alemana B 94.284 VIa/5c del día 2 de Septiembre de 1967.

INVENTOR:	D. Oskar Noé; de nacionalidad alemana.

28 OCT



346554

- 1 -

1 El invento se refiere a un dispositivo de válvula pa-
ra estemples hidráulicos de mina con instalaciones para relle-
nar, desentibar y para la compensación de presión en el caso
de recepción excesiva de carga compuesto de una caja de válvu-
5 la en forma de manguito sujetable intercambiabilmente en la ca-
beza del estemple con un émbolo de válvula, subdividido por un
canal anular en una parte delantera y una parte trasera de ém-
bolo y que presenta una válvula de retención y de un miembro
de presión a modo de émbolo sobre cuya tubuladura llenadora pue
10 de enchufarse una pistola colocadora y contra el cual es corre-
dizo el cuerpo de válvula mediante una llave desentibadora, y
tiene por objeto una conformación especialmente adecuada por
la que el montaje se simplifica esencialmente y se mejora el
modo de funcionamiento.

15 Los estemples hidráulicos de presión se componen ge-
neralmente de dos tubos, que se deslizan uno dentro de otro
con junta hermética en los extremos reciprocamente y contra la
presión de líquido. En la colocación se introduce un líquido,
un aceite de presión o una emulsión de aceite y agua en el es-
20 temple inferior, por lo que el estemple superior se mueve ha-
cia fuera, hasta que se alcance una correspondiente carga de
colocación o aproximadamente la carga nominal. Cuando, con ul-
terior carga de montaña, la presión de líquido sobrepasa un va-
lor predeterminado, se abre una válvula de sobrepresión y al-
25 gún líquido de presión sale de la misma. El estemple superior
desciende algo hacia dentro y la válvula se cierra de nuevo.
El llenado se efectúa en algunas ejecuciones con una pistola
colocadora, abriéndose una válvula de retención. Para desenti-

30

346554

28



- 2 -

1 bar se conduce el cárter de válvula a modo de émbolo mediante
una llave desentibadora, en dirección opuesta hacia el miembro
de presión a modo de émbolo, que se apoya en el cárter de vál-
vula, de modo que la espiga de presión actúa de nuevo sobre el
5 cuerpo de cierre de la válvula de retención y el líquido puede
salir en dirección inversa.

En todas las ejecuciones conocidas de válvulas de es-
ta clase, para las diferentes funciones de válvula existen va-
rias válvulas. En algunas ejecuciones se utiliza una válvula
10 de retención para el llenado y el desentibado, que para ello se
carga opuestamente por una pistola colocadora, respectivamente
por una llave desentibadora. Además existe en el émbolo de vál-
vula, sin embargo, todavía una válvula de sobrepresión, que
procura la compensación de presión en el caso de recepción ex-
15 cesiva de carga. Esta así llamada válvula de descenso tiene u-
na pequeña abertura de sección transversal. Al lado de ello en-
cuentra utilización una válvula de retención adicional con una
mayor sección transversal de abertura, la así llamada válvula
de golpe de montaña, que debe entrar en acción en el caso de
20 una recepción de carga repentina de golpe para evitar una des-
trucción del estempe de mina. La utilización de varias válvu-
las, sin embargo, tiene el inconveniente de que la estructura
es complicada y muy susceptible de tener averías. Ya al fallar
solamente una válvula, la totalidad de la instalación de vál-
25 vula queda incapacitada de funcionar.

Frente a esto, el invento tiene por objeto crear u-
na válvula para estemples hidráulicos de mina, en que un cuer-
po de válvula puede ejercitar la totalidad de las funciones de

30



346554

1 válvula.

Este problema se resuelve según el invento porque el diámetro de la parte de émbolo delantera, que indica hacia el miembro de presión, respecto al émbolo de válvula es mayor que el diámetro de la parte posterior del émbolo.

Según el invento, en el cárter de válvula está dispuesto solamente un cuerpo obturador, que entra en acción como válvula llenadora, válvula de descenso, válvula de golpe de montaña y como válvula desentibadora. La función del llenado y desentibado se efectúa de manera conocida en sí. Por las secciones transversales diferenciales de las partes de émbolo delantera y trasera, sin embargo, se produce en el émbolo de válvula una superficie de diferencias, por la que el émbolo de válvula obtiene una fuerza aumentada en la dirección hacia el miembro de presión a modo de émbolo, al que está coordinada la espiga de presión, que al objeto de apertura actúa sobre la válvula de retención. Cuando esta fuerza sobrepasa la fuerza de sujeción del muelle de émbolo, que empuja alejando el émbolo de válvula desde el miembro de presión a modo de émbolo, entonces se mueve el émbolo de la válvula hacia el miembro de presión y en un determinado recorrido, el cuerpo de obturación choca contra la espiga de presión, que levanta ésta del asiento de válvula al seguir aumentando la presión. La presión desciende ahora por escape de líquido, por lo que el émbolo de válvula se mueve retrocediendo y se deja libre aire de presión, así como el cuerpo de obturación, después de lo cual el cuerpo de obturación, por la presión restante, de nuevo se comprime fijamente contra el asiento de válvula. Sin embargo, si se efectúa una recep-

30

346554

28 1967



- 4 -

1 ción de carga repentina a modo de tope, por ejemplo, por golpe
de montaña, se mueve el émbolo de válvula correspondientemente
lejos en la dirección hacia el miembro de presión a modo de ém-
bolo y un cuerpo obturador se abre ampliamente, de modo que pa-
5 ra la compensación de presión se crea una gran sección trans-
versal de apertura.

Adecuadamente la espiga de presión, dispuesta, de ma-
nera conocida en sí, axialmente en el miembro de presión, actuan-
te sobre el cuerpo de obturación, está ejecutada de modo ajusta-
10 ble longitudinalmente. Por ello puede establecerse de modo re-
gulable la presión de respuesta.

La constitución de esta nueva válvula puede ejecutar-
se de un modo especialmente sencillo. Adecuadamente la parte
posterior de émbolo, con un vástago hueco de rosca de menor diá-
15 metro, está enroscado en la parte delantera de émbolo y está
dispuesta en el vástago de rosca de los cuerpos obturadores, el
cual se comprime por un muelle contra un asiento de válvula a-
nular, que está situado en el extremo de un taladro, que condu-
ce a través de la parte delantera de émbolo, a través del cual
20 pasa la espiga de presión del miembro de presión.

El objeto del invento se explicará más detalladamente
mediante el dibujo en base de un ejemplo de ejecución.

El cárter 1 de válvula, en forma de manguito, de ma-
nera conocida en sí, se enchura transversalmente a través de un
25 taladro en la cabeza del estempe, en que están dispuestos los
canales de presión respectivamente conductos de presión, que
conducen al émbolo del estempe. En ello el cárter 1 de válvula
se introduce hasta el choque de su pieza 3 de cabeza y se en-
30



346554

1 rosca fijamente por una tuerca de sujeción 2 al otro extremo. Anillos de junta 30 cierran la parte central del cárter 1 de válvula cilíndrico respecto a la pared del taladro de la cabeza del estemple.

5 El cárter 1 de válvula posee un taladro 4 axil, que conduce desde el extremo llenador hasta un taladro transversal 28 en la pieza de cabeza 3. La sección transversal del taladro axil 4 está escalonada y recibe un émbolo 6 de válvula y un miembro de presión 7 a modo de émbolo. Entre ambos está provisto un muelle 8 de émbolo, que tensa elásticamente el miembro 10 de presión 7 contra un anillo de tope 9, y el émbolo de válvula 6 contra un tope 10.

15 El émbolo 6 de válvula se compone de una parte delantera 11 de émbolo y de una parte trasera 12 de émbolo. El diámetro exterior a de la parte delantera 11 de válvula es mayor que el diámetro exterior b de la parte trasera 12 de émbolo. La parte trasera 12 de émbolo posee un vástago de rosca hueco 13 de menor diámetro, con el que está enroscado en la parte 20 delantera 11 de émbolo. En la oquedad 15 del vástago de rosca 13 está dispuesto el cuerpo obturador 17, que es apretado por un muelle 18 contra un asiento 20 de válvula anular, que está situado en el extremo de un taladro 21, que conduce a través de la parte delantera de émbolo. La oquedad 15 se encuentra en comunicación, a través de taladros transversales 16, con el canal anular 14, situado entre las dos partes de émbolo 11, 12, 25 en cuya zona a su vez están dispuestos taladros transversales 5 en el cárter 1 de válvula, a través de los que lleva el líquido al estemple de mina.

El miembro de presión 7 a modo de émbolo se compone



28

346554

- 6 -

1 de una tubuladura llenadora 23 con un taladro longitudinal axial
24, que en la parte posterior está provista de una rosca 19. En
esta rosca está atornillada la espiga de presión 22, siendo re-
5 gulable su posición axial. Brevemente delante de la espiga de
presión 22 está previsto un taladro transversal 25, por el que
penetra el líquido en el recinto del cárter de válvula 1 entre
el miembro de presión 7 y el émbolo 6 de válvula.

Las partes de émbolo 11, 12 del émbolo 6 de válvula,
10 poséen anillos de junta 26, 27 de goma o plástico. Son especial-
mente adecuadas juntas, conocidas en sí, con muy reducidas fuer-
zas de rozamiento.

El modo de funcionamiento de la válvula, descrita
precedentemente, es el siguiente.

15 Para el llenado se coloca encima y bloquea una pis-
tola colocadora sobre la tubuladura llenadora 23 del miembro
de presión 7 hidráulico. El medio de presión puede fluir ahora
a través del taladro axial 24 y del taladro oblicuo 25 en el re-
cinto de cárter entre el miembro de presión 7 y el émbolo 6 de
20 válvula y puede empujar hacia atrás el cuerpo obturador 17 con-
tra la acción del muelle 18. Desde aquí llega el mismo a la o-
quedad 15, fluye desde aquí a través del taladro transversal
16 al canal anular 14 y por los taladros transversales 5 a los
canales conductores, respectivamente tubos conductores, del es-
25 temple de minas, no representados en el dibujo. Después de la
extracción de la pistola colocadora, el muelle 18 presiona al
cuerpo obturador 17 contra el asiento de válvula 20 de modo
que la válvula está cerrada herméticamente.

30 Cuando se lastra el estempe de mina, asciende la



346554

1 presión del líquido. En ello, a consecuencia de las secciones
diferenciales de las partes de émbolo delantera y trasera del
émbolo de válvula, este último se mueve en la dirección hacia
el miembro de presión 7. Cuando esta sobrepresión alcanza una
5 medida predeterminada, que es ajustable por la longitud de re-
gulación de la espiga de presión 22, el cuerpo obturador 17
tropieza contra la espiga de presión 22 y se abre en coinciden-
cia con la medida de la sobrepresión. Tan pronto esta sobrepresión
ha retrocedido de nuevo a la medida prescrita, el cuerpo
10 obturador 17 se presiona de nuevo herméticamente contra el a-
siento de válvula 20. El medio de presión excedente fluye a través
de la tubuladura llenadora 23 hacia el exterior.

Si se efectúa una repentina carga del estempe de mi-
na, por ejemplo por golpe de montaña, entonces la subida de pre-
15 sión correspondiente en el estempe de mina ocasiona un inme-
diato y correspondiente movimiento ulterior del émbolo de vál-
vula 6 en la dirección hacia el miembro de presión. Por ello el
cuerpo obturador 17 se levanta de la espiga de presión 22 de mo-
do rápido y amplio desde el asiento de válvula 20, de modo que
20 se crea una gran abertura de sección transversal para la eva-
cuación del medio de presión. Pero también aquí se cierra inme-
diatamente de nuevo la válvula, tan pronto se ha obtenido la
presión de líquido predeterminado.

Por el ajuste longitudinal de la espiga de presión 22,
25 pueden ajustarse diferentes presiones de respuesta, ya que por
una modificación el recorrido del émbolo 6 de válvula hasta la
respuesta tiene que ser más o menos largo y este émbolo de vál-
vula es lastrado por el muelle 8 de émbolo.

30

28 OCT



346554

- 8 -

1 Cuando finalmente debe desentibarse el estempe de mi-
na, entonces, de manera conocida en sí, a través del taladro 28
de sección transversal en la parte de cabeza 3, se introduce u-
na llave desentibadora (no representada en el dibujo) que actúa
5 contra la superficie frontal 29 de la parte posterior 12 del ém-
bolo y empuja el mencionado émbolo 6 de válvula en la dirección
hacia el miembro de presión 7. También aquí, por este movimien-
to del émbolo de válvula se levanta el cuerpo obturador 17 des-
de la espiga de presión y la totalidad del líquido de presión
10 puede escapar a través de la tubuladura llenadora 23.

El invento no queda limitado al ejemplo de ejecución,
sino que son todavía posibles múltiples variaciones, sin sobre-
pasar el alcance del invento. Así, por ejemplo, existe la posi-
bilidad de constituir de otro modo las superficies de presión
15 diferencial, formadas, en la zona del canal anular 14, de ambas
partes del émbolo de válvula. También el émbolo 6 de válvula
puede constituir una unidad de construcción, en lo que, de ma-
nera adecuada, el cuerpo obturador, el asiento de válvula y el
muelle de válvula se introducen desde un lado. También pueden
20 establecerse otras disposiciones de junta.

N O T A
=====

La presente patente de invención, comprende las si-
guientes reivindicaciones:

25 1.- Dispositivo de válvula para estemples hidráulicos
de mina con instalaciones para rellenar, desentibar y para la
compensación de presión en el caso de recepción excesiva de
carga, compuesta de una caja de válvula en forma de manguito

30



346554

1 sujetable intercambiablemente en la cabeza del estempe con un
2 émbolo de válvula, subdividido por un canal anular en una parte
3 delantera y una parte trasera de émbolo y que presenta una vál-
4 vula de retención y de un miembro de presión a modo de émbolo,
5 sobre cuya tubuladura llenadora puede enchufarse una pistola co-
6 locadora y contra el cual es corredizo el cuerpo de válvula me-
7 diante una llave para desentibar, caracterizado porque el diáme-
8 tro de la parte de émbolo delantera, que indica hacia el miem-
9 bro de presión, del émbolo de válvula, es mayor que el diámetro
10 de la parte de émbolo posterior.

11 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-
12 zado porque una espiga de presión, actuante de modo conocido en
13 sí, dispuesta axialmente en el miembro de presión, que acciona
14 sobre el cuerpo de obturación de la válvula de retención, es
15 regulable longitudinalmente.

16 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, ca-
17 racterizado porque la parte posterior de émbolo está enroscada
18 con un vástago roscado hueco de menor diámetro en la parte de-
19 lantera del émbolo, y en el vástago roscado está dispuesto el
20 cuerpo obturador, que es empujado por un muelle contra un asien-
21 to de válvula anular, que está situado al extremo de un taladro,
22 que conduce a través de la parte delantera del émbolo, a través
23 de cuyo taladro penetra la espiga de presión del miembro de pre-
24 sión.

25 4.- Dispositivo de válvula para estemples hidráulicos de mina.

30

346554

28 00



- 10 -

1

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

5

Y se ilustra con los planos que a la misma se adjuntan.

Consta dicha memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 de Octubre de 1.967

CARLOS ROEB
P.P.

10

15

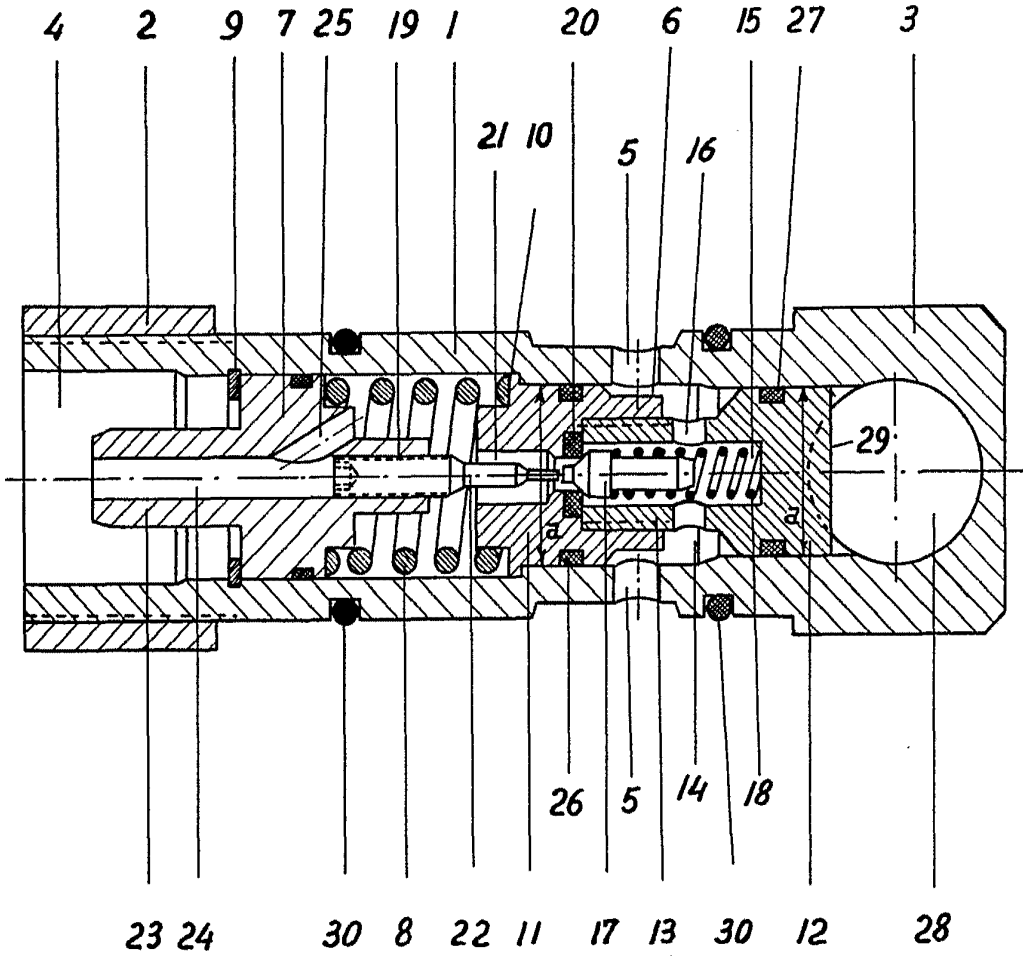
20

25

30

346554

28 OCT 1967



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB