

3. A. 331A

PATENTE DE INVENCION

276 Sp. _____

Int. Cl.: FIGK

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS
HIDRAULICAS ELECTROMAGNETICAS.

Solicitante: HOERBIGER HYDRAULIK AG., entidad alemana, residente en
D-7501 Reichenbach, Birkelweg 4., REPUBLICA FEDERAL
ALEMANA.

La invención se refiere a perfeccionamientos
en válvulas hidráulicas electromagnéticas, cuya armadu
ra solicitada por resorte, dotada de orificio de paso,
como cuerpo de cierre de válvula cierra y abre en cada
5. caso un taladro de alimentación y descarga respectiva-

mente previstos en la tapa así como el yugo del electroimán, mientras que un tercer taladro está siempre abierto independientemente de la posición de la armadura.

- Tales válvulas hidráulicas muy sencillas en su construcción y por tanto de fabricación económica que además pueden incorporarse con muy pequeño volumen por el aprovechamiento del yugo y de la tapa del electroimán se emplean cada vez en mayor número. De todos modos en estas válvulas produce dificultades el que sean empleables en cada caso solo para una determinada presión de servicio ya que hasta ahora no se ha logrado descargar de la presión de servicio la armadura que sirve como cuerpo de cierre. Ya que la presión de servicio actúa directamente sobre el cuerpo de cierre de válvula, o sea sobre la armadura del electroimán, podría hacerse en cualquier caso una adaptación mediante variación de la fuerza de resorte y/o de la fuerza electromagnética que actúa sobre la armadura, mediante variación de la tensión o bien de la corriente o mediante una variación de la sección transversal de la válvula. Sin embargo estas posibilidades de adaptación son muy estrechas y en el caso de muelle intercambiable y de la variación de la sección transversal de la válvula no son siempre posibles o solo con dificultades. Además mediante estas variaciones se influencia la característica de la válvula hidráulica electromagnética de forma que bajo ciertas condiciones se perturba el juego conjunto con otras válvulas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- Es cometido de la invención desarrollar válvulas hidráulicas electromagnéticas de la clase descrita de manera que la armadura que actúa como cuerpo de cierre
- 30.

de válvula de descarga de la presión de servicio, debido a que sobre ella actúa únicamente la fuerza de regulación del muelle que actúa sobre la armadura, como también el del electroimán.

5. Esto se consigue según la invención porque en la armadura está provisto al menos un taladro longitudinal abierto hacia un taladro de alimentación, en el que está dispuesto desplazable longitudinalmente un émbolo cuya sección transversal coincide con la sección transversal de un taladro de alimentación o bien de derivación unilateral, practicado en el yugo o en la tapa del electroimán, y que se apoya con su cara frontal libre sobre el componente opuesto a este taladro de alimentación, sobre la tapa o bien el yugo del electroimán. Ya que la presión de servicio actúa sobre la armadura solo con la cara de asiento de la válvula cerrada por la armadura como cuerpo de cierre de válvula, pero sin embargo desde ahora la misma presión de servicio contrarresta esta fuerza sobre el émbolo en la armadura, la armadura está totalmente exenta de fuerzas que se provocan por esta presión de servicio. De este modo, independientemente por completo de la presión de servicio, actúan solo sobre la armadura las deseadas fuerzas de regulación, de manera que la válvula hidráulica según la invención puede aplicarse desde ahora también para diferentes presiones de servicio.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Ventajosamente se aprovecha al menos uno de los taladros longitudinales también para la ubicación del resorte que solicita a la armadura, lo cual puede efectuarse porque en el taladro longitudinal está incluido un muelle que se apoya por una parte en la armadura y por otra

parte en el émbolo.

5. Si la armadura, para que con el orificio del taladro longitudinal mire hacia un taladro de alimentación, se coloca de manera que la fuerza del muelle actuaría en el mismo sentido que la fuerza electromagnética, los muelles aplicados de este modo no son naturalmente utilizables para la sollicitud de la armadura. Se recomienda entonces ejecutar los orificios de paso así mismo como taladros longitudinales por la armadura, pero sin embargo de manera que pueda incluirse en cada caso un muelle que por una parte se apoya en el yugo y por otra parte en un escalón de este taladro longitudinal.

15. En el dibujo están representados esquemáticamente ejemplos de ejecución del objeto de la invención.

La figura 1 muestra una sección longitudinal por una de estas válvulas.

La figura 2 muestra el lado de conexión de la válvula de la figura 1.

20. La figura 3 muestra una sección longitudinal por la línea III-III de la figura 1 y

Las figuras 4 a 11 muestran en representación simplificada diversas disposiciones de la armadura con los pertenecientes esquemas.

25. El yugo 1 de un electroimán 2 está dotado de un taladro central 3 así como taladros 4 situados inclinados con respecto a este. El electroimán 2 se cierra por una tapa 5 con un pulsador de emergencia 6. La tapa presenta un taladro central 7 que está comunicado sobre otros taladros con orificios correspondientes 8 en el la
- 30.

do de conexión de la válvula hidráulica. En la cámara de la armadura así formada esta ubicada una armadura 9 que presenta orificios de paso 10 (figura 3), así como taladros longitudinales 11. En los taladros longitudinales 11 están colocados muelles 12 que se apoyan por una parte en la armadura 9 y por otra parte en émbolos 13 desplazables longitudinalmente longitudinalmente en estos taladros longitudinales 11. Los émbolos por su parte hacen contacto con su cara frontal libre sobre el yugo 1 del electroimán. Los taladros longitudinales 11 están reunidos sobre los taladros 14 de transcurso oblicuo en un taladro central que mira hacia el taladro central 7.

Si se acciona la válvula hidráulica electromagnética tal y como está representado en la figura 5, está entonces con el taladro 3 la conexión del depósito y con los taladros 8 los consumidores, La presión de servicio se lleva a la válvula por el taladro central 7. Debido a que la superficie eficaz 3 del émbolo 13 según la definición es igual que la superficie de asiento de de válvula entre la armadura 9 que sirve como cuerpo de cierre de válvula y el taladro central 7, la presión del medio hidráulico no puede repercutir sobre la armadura 9. Sobre esta armadura 9 actúan pues únicamente las fuerzas del muelle 12 ó bien las fuerzas electromagnéticas del electroimán 2 cuando sobre una conexión 15 se aplica tensión a la bobina del electroimán 2. En el estado dibujado los taladros 3 y 4 están pues unidos entre si, mientras que independientemente de la presión de servicio el taladro central 7 está cerrado por la armadura 9 que actúa como cuerpo de cierre de válvula. Al aplicarse una tensión

al electroimán 2 la armadura 9 que sirve cuerpo de cierre de válvula cierra el taladro 3 de manera que el medio hidráulico puede afluir sobre el taladro central 7 y los orificios de paso 10 a los taladros 4.

5. En la figura 6 está representada la misma válvula hidráulica que en la figura 1, sin embargo con una armadura 9 girada 180°. La abertura de los taladros longitudinales 8 mira pues ahora hacia el taladro que sirve como entrada mientras que el lado frontal libre del émbolo 13 se apoya sobre la tapa 5 del electroimán. Ya que desde ahora los muelles 11 incluidos en los taladros longitudinales 14 actúan en el mismo sentido que la fuerza del electroimán, tiene que actuar sobre la armadura una fuerza de muelle adicional para desplazarla a la posición de reposo dibujada. Esto se efectúa porque en los orificios de paso 10 se colocan correspondientes muelles helicoidales que se apoyan por una parte en un frente 16 en éstos orificios de paso 10, o sea en la armadura, y por otra parte en el yugo 1 del electroimán.
- 10.
- 15.

20. En este caso se comunica el taladro central 7 (8) con el tanque, y el taladro 4 con los consumidores. El medio hidráulico que entre por el taladro 3 puede entonces salir por el taladro 4 en el estado de reposo dibujado. Al excitarse el electroimán 1 está cerrada ésta entrada 3 por la armadura 9 que actúa como cuerpo de cierre de válvula; ahora está comunicado el consumidor por el taladro 4 con la salida del tanque, sobre el taladro 7 y la conexión 8.
- 25.

30. Las figuras 8 y 9 muestran otra posibilidad. Aquí los taladros 3 y 4 están comunicados entre si y con-

- ducen sin presión a la conexión del tanque; el taladro 3 puede estar también de manera que únicamente en el yugo es todavía apto para funcionar el taladro 4. En el estado de reposo dibujado la válvula está cerrada. No se efectúa sobre la armadura 9 una presión por el medio hidráulico llevado sobre el taladro central 7, ya que ésta presión se compensa por los émbolos 13. Si se aplica el electroimán 2 a tensión el taladro central 7 está comunicado con el taladro 4 sobre los orificios de paso 10.
- 5.
10. En las figuras 10 y 11 se muestra una ejecución similar, estando comunicados entre sí los taladros 4 y 7 también oprimiéndose el taladro 7 (8). Tampoco aquí puede repercutir sobre la armadura 9 la presión del medio hidráulico llevado sobre el taladro 3, ya que tiene lugar una compensación de presión por los émbolos 13 que se apoyan en la tapa 5. También aquí está incluido un muelle en el orificio de paso 10, como en el ejemplo de la figura 6, para provocar la posición de reposo dibujada en la figura 10.
- 15.
20. En esta posición de reposo el taladro 3 está comunicado con el taladro 4 o bien, a través de los orificios de paso 10, con el taladro 7. Al aplicarse una tensión ambos taladros están cerrados.
- Sin importar como se coloque la armadura 9
25. en el electroimán 2 se compensa, como se ve en los ejemplos, la presión de servicio por el émbolo 13, o sea se descarga la armadura. Sobre ella actúan por lo tanto únicamente las fuerzas de los muelles 12 o bien de los muelles colocados en los orificios de paso 10, así como también
30. la fuerza electromagnética del electroimán 2.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
5. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente en Alemania con fecha 4 de Septiembre de 1.972, y bajo el nº P 22 43 381.4., acogiéndose por lo tanto a
10. los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, por: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS HIDRAULICAS ELECTROMAGNETICAS., caracterizándose por lo siguiente:
15. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas hidráulicas electromagnéticas, cuya armadura solicitada por resorte dotada de orificio de paso, como cuerpo de cierre de válvula cierra y abre en cada caso un taladro de alimentación y descarga respectivamente, provistos
20. en la tapa así como en el yugo del electroimán, mientras un tercer taladro está siempre abierto independientemente de la posición de la armadura, caracterizados porque en la armadura está provisto al menos un taladro longitudinal, abierto hacia un taladro de alimentación, en el
25. que está dispuesto desplazarse longitudinalmente un émbolo cuya sección transversal eficaz coincide con la sección transversal de un taladro de alimentación o bien derivación unilateral practicado en el yugo o en la tapa del
30. electroimán, y que se apoya con su cara frontal libre so-

bre el componente opuesto a este taladro de alimentación, sobre la tapa o bien el yugo del electroimán.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en el taladro longitudinal está incluido un muelle que se apoya por una parte en la armadura y por otra parte en el émbolo.

3.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas hidráulicas electromagnéticas., tal y como queda sustancialmente descrito.

10. Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 SET. 1973

HOERBIGER HYDRAULIK KG.

L. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. p. Firmados L. Gomez Forcadax



FIG.1

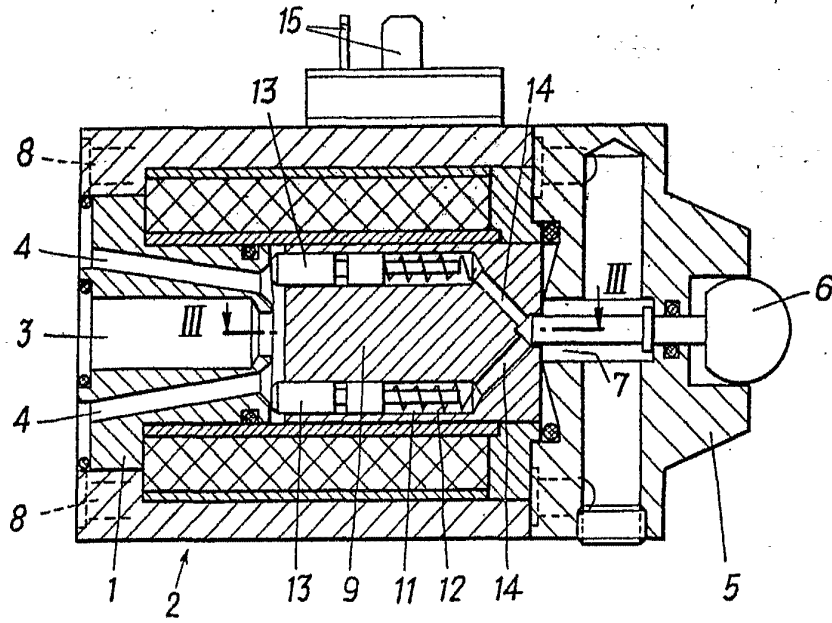


FIG.2

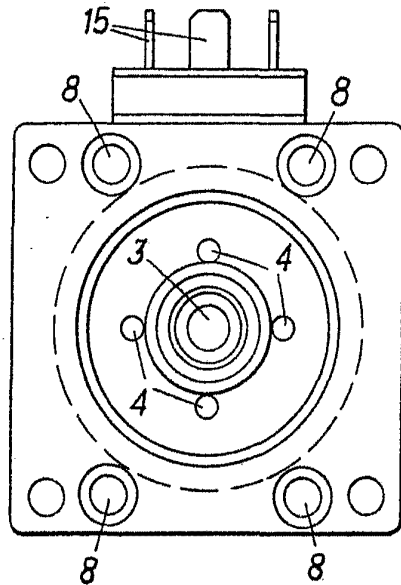
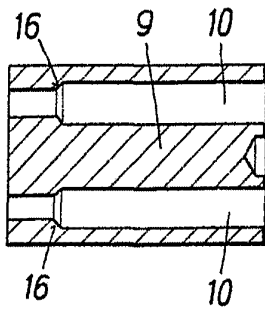


FIG.3



28 SET. 1973
HOERBIGER HYDRUALIK KG.
Karl Schmidstr. 10
A-1040 Wien
[Signature]

FIG. 4

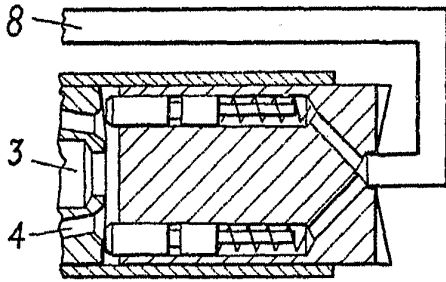


FIG. 6

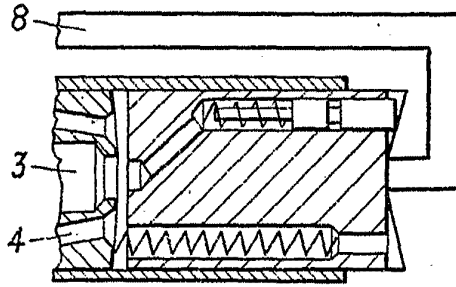


FIG. 5

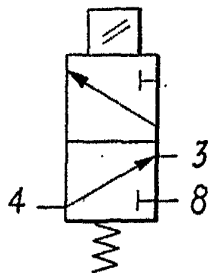
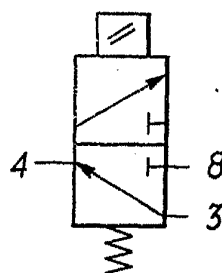


FIG. 7



ESCALA
VARIABLE

FIG. 8

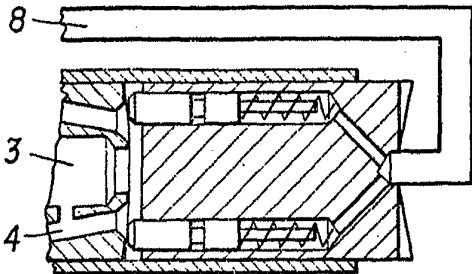


FIG. 10

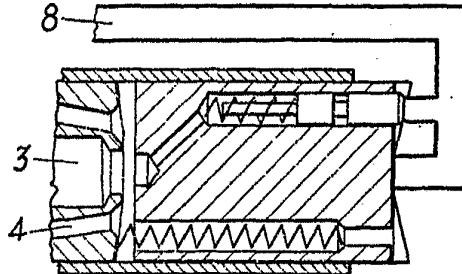


FIG. 9

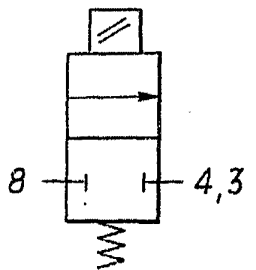
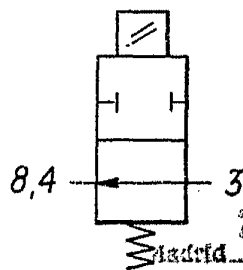


FIG. 11



28 SET. 1973

CONFEZ ACOES Y MUEB
El Firmador L. Gola Fernández