

416870

416870

13 JUN 1975



Int. Cl.<sup>2</sup> F16K, B30B

P A T E N T E F. E. 23-6-75

D E

I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN VALVULAS DE RETENCION DE SEGURIDAD", a favor de la firma alemana HERION-WERKE K.G., domiciliada en Stuttgarter Strasse Nº 120 - 7012 FELLBACH (Alemania).

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a perfeccionamientos introducidos en válvulas de retención de seguridad para dispositivos accionados por agentes de presión, en especial prensas, con una caja dotada de una abertura de admisión y otra de descarga para el agente de presión.

5.

El mando de prensas se lleva a cabo hasta ahora a través de dos válvulas de paso montadas en paralelo y con control eléctrico, siendo la prensa purgada de aire y desconectada en el momento en que en una de las dos válvulas de paso se produce una avería o una maniobra errónea. La prensa no puede entonces ser pues-

10.

416870



ta nuevamente en servicio mientras no se ha subsanado esta avería.

5. Para asegurar el macho de la prensa sirve asimismo una válvula de retención, con la que se trata de evitar un descenso imprevisto del macho de la prensa. Si se produce entonces en esta válvula de retención una perturbación o una maniobra errónea, entonces existe el peligro de que el macho de la prensa caiga más o menos rápidamente, lo que puede originar accidentes graves y averías de la prensa.
10. El invento se ha propuesto por lo tanto crear una válvula de retención de seguridad que, incluso al fallar alguno de sus elementos de mando, siga trabajando y funcionando todavía de manera segura.
15. De acuerdo con el invento, y partiendo de la válvula de retención de seguridad citada al principio, se consigue esto por el hecho de que en la caja están dispuestos dos émbolos de mando desplazables independientemente entre sí y montados axialmente uno detrás del otro.
20. A este particular es conveniente que el primer émbolo de mando, visto en la dirección de alimentación y que coopera con un asiento de válvula conformado en la caja, esté realizado en su extremo posterior como asiento de válvula para el segundo émbolo de mando, estando además cada uno de los dos émbolos de mando provisto de un ánima axial y al menos un ánima transversal comunicada con ella.
25. Cada uno de los émbolos de mando es conveniente que esté cargado por separado en dirección a la posición de cierre de la válvula, por medio de un muelle compresor apoyado contra la caja.
30. Es ventajoso asimismo que los émbolos de mando estén provistos de superficies de mando que, a través de canales de mando con-

416870



formados en la caja, sean cargadas por el agente de presión, siendo las superficies de mando en cada caso mayores que la superficie efectiva de los correspondientes asientos de válvula.

5. Finalmente es conveniente que por uno de los dos émbolos de mando sea accionable un interruptor eléctrico, mediante el cual sea acusada una avería o maniobra errónea de cualquiera de los dos émbolos de mando.

10. Debido al montaje de dos émbolos de mando, uno tras el otro, se aumenta considerablemente el efecto de seguridad, puesto que cada uno de los dos émbolos de mando es capaz de cumplir por sí solo la función de cierre de la válvula de retención, de modo que incluso al fallar uno de los dos émbolos de mando, el otro bloquea de manera segura la válvula de retención.

15. Un ejemplo de forma de realización del invento será explicado a continuación a base del dibujo, en el que

la fig. 1 muestra, en sección, una forma de realización preferente de la válvula de retención conforme al invento, en la posición bloqueo.

20. la fig. 2 muestra, en sección, la válvula conforme a la fig. 1, en la posición de trabajo.

las figs. 3 y 4 muestran la válvula conforme a la fig. 1, en dos distintas maniobras erróneas.

25. La válvula de retención 10 conforme a las figs. 1 y 2 tiene una caja 12 de un material apropiado, con una abertura de admisión 24 y una abertura de descarga 26. En un ánima longitudinal 13 de la caja 12 están insertados, en separaciones axiales, casquillos 14, 16 y 18, que están sostenidos fijamente en la caja de una manera adecuada, que no ha sido mostrada en detalle.

30. En los casquillos 14, 16 y 18 están conducidos dos émbolos de mando 20 y 22, que están alineados axialmente uno detrás del

416870

13 JUL 1944



otro, siendo movibles por separado en dirección axial.

El émbolo de mando 20 está conducido a este particular por el casquillo 14 y una parte 17 del casquillo 16, mientras que el émbolo de mando 22 está conducido por el casquillo 16 y una parte 19 del casquillo 18. El casquillo 18 está provisto de una abertura 70 correspondiente a la abertura de admisión 24 y coincidente con ella, y que, tal como muestra la fig. 1, está conformada como asiento de válvula para la cabeza cónica 29 del émbolo de mando 22. El extremo posterior 23, visto en la dirección de alimentación, del émbolo de mando 22, está conformado como asiento de válvula 30 (fig. 1) para la cabeza cónica 31 del émbolo de mando 20. Sobre un saliente anular 72 del casquillo 16 está apoyado un extremo de un muelle compresor 32, cuyo otro extremo se apoya contra un collarín radial 40 del émbolo de mando 22. El muelle compresor 32 está conducido por una prolongación axial 36 del casquillo 16. Asimismo se apoya sobre un saliente anular 14 del casquillo 14 un extremo de un muelle compresor 34, cuyo otro extremo hace apoyo contra un collarín radial 42 del émbolo de mando 20. Los espacios en que se hallan dispuestos los muelles compresores 32 y 34, pueden ser purgados correspondientemente de aire a través de orificios 44 y 46 practicados en la caja 12, o bien están acoplados a un depósito para el agente de presión, que no ha sido designado en particular.

El émbolo de mando 22 está provisto de un ánima ciega central 52, que discurre en sentido axial, así como de al menos un ánima transversal 50 practicada en su pared y que está comunicada con el ánima ciega 52. El émbolo de mando está provisto de un ánima ciega central 58, que discurre en sentido axial, así como de por lo menos un ánima transversal 56 practicada en su pared y que está comunicada con el ánima ciega 58. Asimismo está formado entre

416870

43 JUL



el casquillo 18 y el émbolo de mando 22 un canal anular 48, y entre el casquillo 16 y el émbolo de mando 20, un canal anular 54. Entre el extremo 19 del casquillo 18 y el collarín 40 del émbolo de mando 22 está formado un espacio de mando 60 que, a través de un canal de mando 62 existente en la caja 12, puede ser cargado con agente de presión. Asimismo está formado entre el extremo 17 del casquillo 16 y el collarín 42 del émbolo de mando 20 un espacio de mando 64 que, a través de un canal de mando 66 existente en la caja 12, puede ser cargado con agente de presión. Los dos espacios de mando 60 y 64 discurren en forma anular entre la pared exterior de los émbolos de mando y la pared interior de la caja.

La válvula de retención conforme al invento trabaja de la manera siguiente:

En la posición de partida o posición cero, mostrada en la fig. 1, el émbolo de mando 22 es oprimido por el muelle compresor 32 contra su asiento de válvula 28, mientras que el émbolo de mando 20 es oprimido por el muelle compresor 34, contra su asiento de válvula 30. La válvula de retención se encuentra por consiguiente cerrada.

Para el accionamiento del artefacto acoplado, por ejemplo, para levantar el cilindro de una prensa, se conecta entonces una bomba correspondiente, que no ha sido mostrada, y el agente de presión es alimentado a la abertura de admisión 24 de la válvula. Allí se establece una presión, que levanta al émbolo de mando 22 de su asiento de válvula 20, abriendo a este último. El agente de presión fluye entonces a través de la abertura de admisión 24, la abertura 70, el canal anular 48 y el ánima transversal 50 (o las ánimas transversales), para penetrar en el ánima ciega 52 del émbolo de mando 22, que en este proceso es levantado en con-

416870



5. tra de la fuerza del muelle compresor 32, y que en este movimiento arrastra consigo al émbolo de mando 20 hasta por encima del asiento de válvula 30, comprimiéndose también algo el muelle compresor 34. El émbolo de mando 22 es levantado a este particular hasta que su collarín 40 choca contra la prolongación 36 del casquillo 16.

10. La presión existente entonces en el ánima ciega 52 del émbolo de mando 22, levanta al émbolo de mando 20, en contra de la fuerza del muelle compresor 34, separándolo de su asiento de válvula 30, con lo que este último se abre, pudiendo el agente de presión fluir a través del asiento de válvula, la cámara anular 54, el ánima transversal 56 (o las ánimas transversales) y el ánima ciega 58 del émbolo de mando 20, para llegar a la abertura de descarga 26 y, desde allí, al artefacto conectado. El émbolo de mando 20 es levantado a este particular hasta que su collarín 40 choca contra la prolongación 38 del casquillo 14.

15. Esta posición de la válvula de retención, en la que los dos asientos de válvula 28 y 30 se hallan abiertos y el agente de presión fluye desde la abertura de admisión 24 hasta la abertura de descarga 26, ha sido representada en la fig. 2. Los dos émbolos de mando son mantenidos por consiguiente en posición abierta por la presión del agente de presión. Cuando cede o desaparece entonces la presión del agente de presión en la conducción de alimentación, entonces los dos émbolos de mando son oprimidos inmediatamente  
20. contra sus asientos de válvula 28 y 30, tanto por los dos muelles compresores 32 y 34, como también por la presión del agente de presión en la conducción de evacuación, con lo que se cierra la  
25. válvula de retención.

30. Si, por el contrario, se quiere hacer descender el cilindro de prensa del artefacto conectado, entonces se cargan con presión

416870

13 JUL



- los espacios de mando 60 y 64 a través de sus correspondientes canales de mando 62 ó respectivamente 66. Los émbolos de mando son levantados con ello de manera gobernada en contra de la fuerza de los muelles compresores 32 ó respectivamente 34, y en
5. contra de la fuerza del agente de presión que actúa sobre las superficies de los asientos de válvula 28 y 30, con lo que se abren los dos asientos de válvula y queda franco el paso desde la abertura de descarga 26 en dirección a la abertura de admisión 24.
10. Las superficies de mando 76 y 78 de forma anular, que son formadas por los collarines 40 y 42, están elegidas lo suficientemente grandes para que, en el levantamiento gobernado de los dos émbolos de mando, puedan vencer las fuerzas antagonistas citadas más arriba, pudiendo eventualmente ser variada también la
15. presión de mando.
- Si en el movimiento gobernado de descenso se quiere detener el cilindro de la prensa rápidamente, entonces se retira la presión de mando a través de la válvula de dos pasos, que no ha sido representada, con lo que los émbolos de mando cierran la válvula.
20. Si se produce entonces una avería o una maniobra errónea en uno de los dos émbolos, cierra el otro émbolo la válvula, tal como ha sido representado en las figs. 3 y 4, que muestran dos maniobras erróneas distintas.
- En la fig. 3 se ha quedado el émbolo de mando enganchado en
25. posición abierta como consecuencia de algún error, de modo que el asiento de válvula 28 se ha quedado abierto. Ahora bien, a pesar de ello no puede el agente de presión retroceder desde la abertura de descarga 26 a la abertura de admisión 24, ya que en émbolo de mando 20, en el que no se ha producido ninguna avería, ha sido
30. oprimido por el muelle 34 y la presión del agente de presión

416870



en la conducción de evacuación, contra su asiento de válvula 30 y mantiene cerrado a este último.

El asiento de válvula 50 cerrado impide por consiguiente el retroceso del agente de presión desde la abertura de descarga

5. 26 en dirección a la abertura de admisión 24. La válvula de retención se ha cerrado por lo tanto de manera segura.

En la fig. 4, al haber caído la presión en la conducción de alimentación o respectivamente en los canales de mando, se ha quedado el émbolo de mando 20 enganchado en posición abierta como consecuencia de una avería, de modo que el asiento de válvula

10. 30 no se ha cerrado. El émbolo de mando 22, en el que no se ha producido ninguna avería, ha sido en cambio oprimido por su muelle compresor 32 y por la presión del agente de presión en la conducción de evacuación contra su asiento de válvula 28, con lo que  
15. este último se ha cerrado. La válvula ha sido bloqueada por consiguiente, no siendo posible un retroceso de flujo desde la abertura de descarga 26 hacia la abertura de admisión 24.

La válvula está provista convenientemente de un interruptor eléctrico 68, mediante el cual son acusadas las maniobras erróneas. En la fig. 1, en la que están cerrados los dos asientos de  
20. válvula 28 y 30, se encuentra el interruptor 68 en su posición extrema derecha, mientras que, al estar abiertos los dos asientos de válvula (fig. 2), o bien al estar abierto uno de los dos asientos de válvula (figs. 3 y 4), se halla en su posición extrema izquierda, en la que es conectado por el collarín 42 del émbolo de mando 20 a través de una espiga de conexión 80, con lo  
25. que se pueden indicar las posiciones correspondientes de la válvula de retención.

====,====

416870

43



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud ale-

5. mana Nº P 23 09 552.5, depositada el 26 de Febrero de 1973, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Perfeccionamientos introducidos en válvulas de retención de seguridad, destinadas a dispositivos accionados por agentes de presión, en especial prensas, con una caja dotada de una abertura de admisión y otra de descarga para el agente de presión, c a r a c t e r i z a d o s porque en la caja están dispuestos dos émbolos de mando desplazables independientemente entre sí y montados axialmente uno detrás del otro.

15. 2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o s porque el émbolo de mando primero en la dirección de alimentación, que coopera con un asiento de válvula conformado en la caja, está conformado en su extremo posterior como asiento de válvula para el segundo émbolo de mando, 20. y porque cada uno de los dos émbolos de mando está provisto de un ánima axial y al menos un ánima transversal comunicada con ella.

25. 3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, c a r a c t e r i z a d o s porque cada uno de los émbolos de mando está cargado por separado en dirección de la posición de cierre de la válvula por un muelle compresor apoyado contra la caja.

30. 4.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s porque los émbolos de mando están provistos de superficies de mando que, a través de canales de mando conformados en la caja, pueden

416870

43 J



ser cargadas con presión.

5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizados porque las superficies de mando son mayores que las superficies efectivas de los correspondientes asientos de válvula.

6.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque por uno de los dos émbolos de mando es accionable un interruptor eléctrico, mediante el cual es acusada cualquier maniobra errónea de uno cualquiera de los dos émbolos de mando.

7.- Perfeccionamientos introducidos en válvulas de retención de seguridad.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 10 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 2 láminas de dibujos.

Madrid, a 13 de Julio de 1973

HERION-WERKE K.G.

p.a.

JAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

C

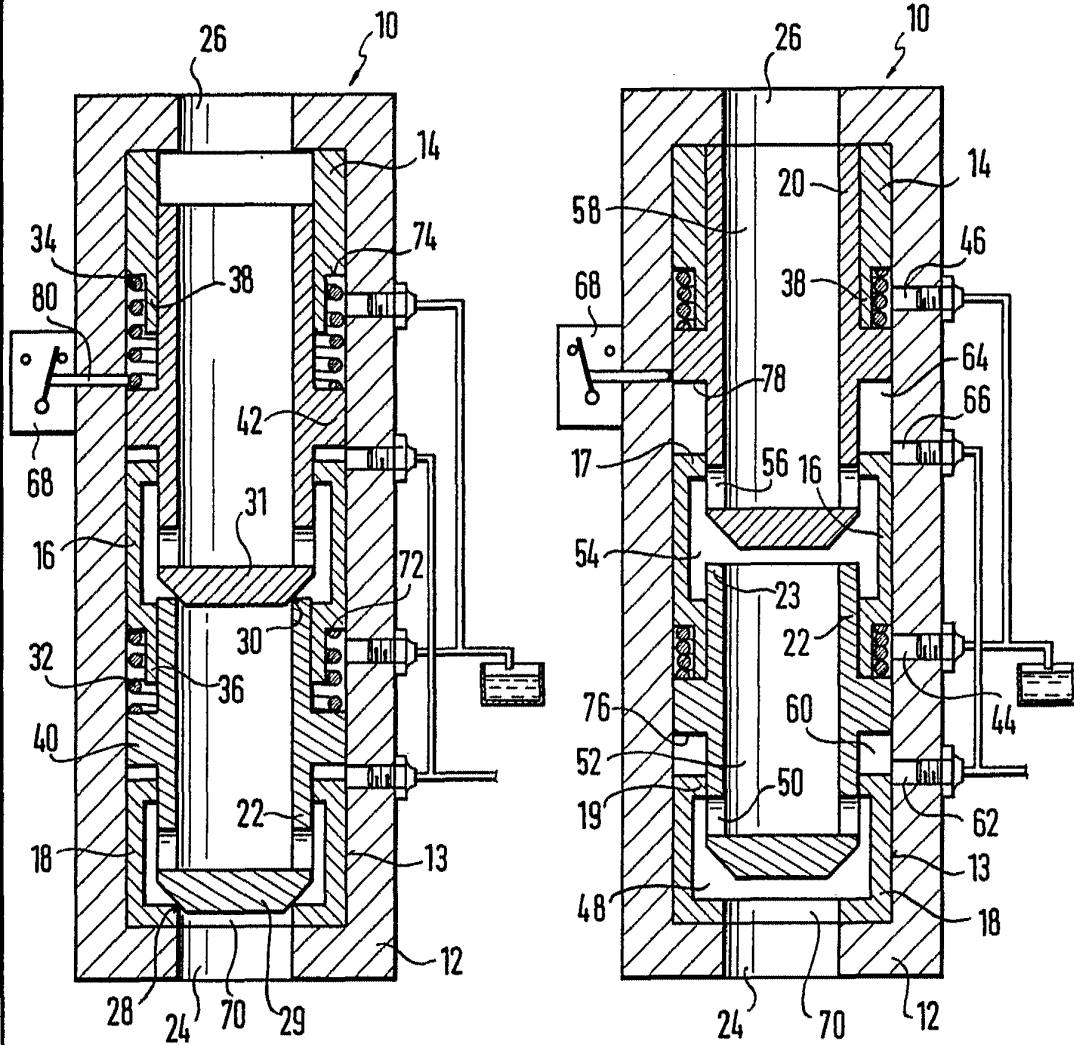
416870

13 JUL



Fig.1

Fig.2



Madrid, a 13 de Julio de 1973

JAIME ISERN

P. P.

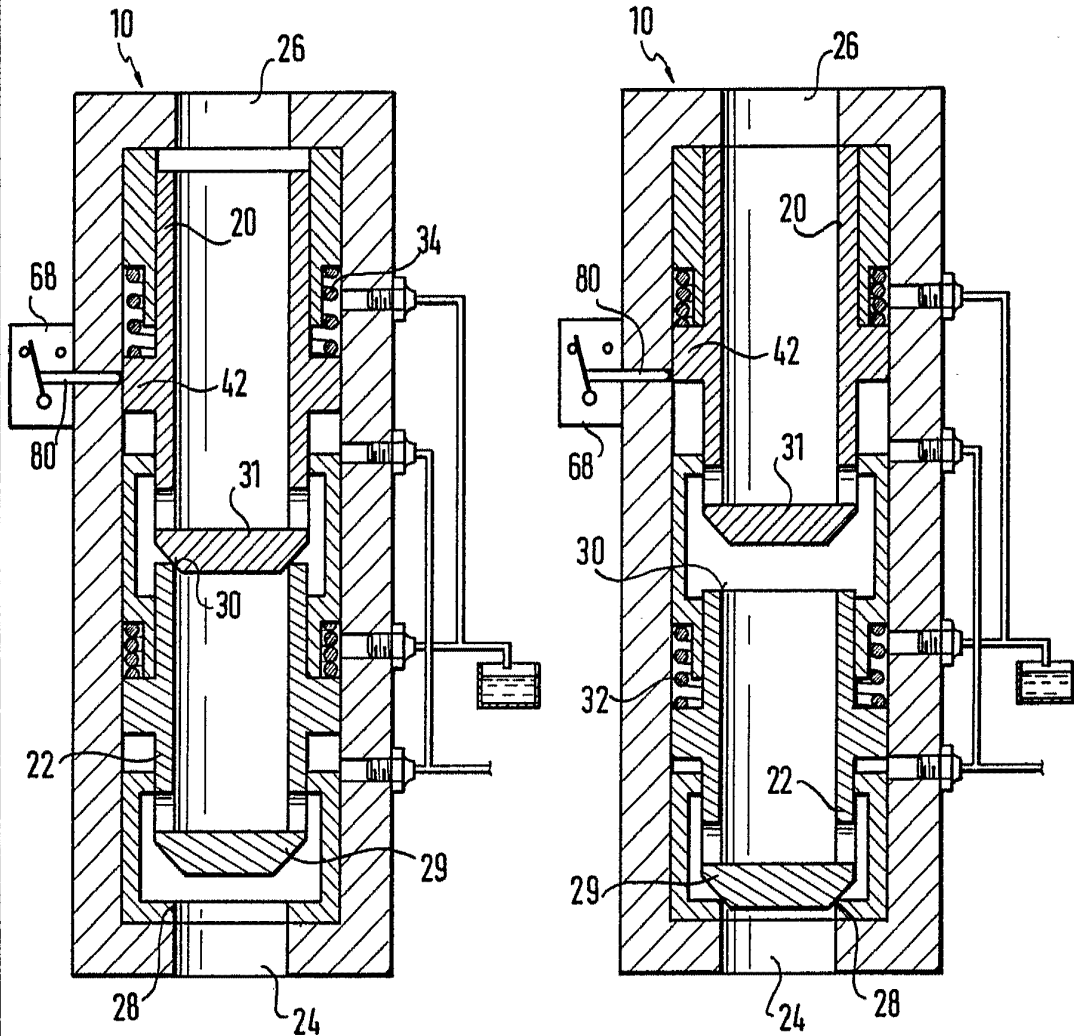
*[Handwritten signature]*  
Firmado: JOSE F. NIETO

416870



Fig.3

Fig.4



Madrid, a 13 de Julio de 1973

J A I M E I S E R N  
P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO