

323503

24



PATENTE DE INVENCION

B.1517-3.

323503

Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en válvulas magnéticas".

==.==.==.==.==.==

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa, residente en: 29, rue de la Fédération, Paris 15ème, Francia.

==.==.==.==.==.==

El presente invento se refiere a una válvula magnética, en particular destinada a ser montada en una máquina alternativa del género de compresor o bomba volumétrica.

5. Sabido es que en las máquinas del género

323503

- 2 -



- descrito, las válvulas que se utilizan habitualmente presentan ciertos inconvenientes que emanan ya sea del precio de coste ya del rendimiento y la resistencia de estas máquinas. En efecto, excepción hecha de las válvulas accionadas por levas y basculadores, que constituyen una cara solución, ocupan un ancho espacio y son de delicado manejo, si bien dan buenos resultados, los únicos dispositivos simples que se emplean están constituidos por válvulas de chapaleta dinámica o bien accionada por un muelle.
- 5.
- 10.

- Las válvulas de chapaleta dinámica tienen por ventaja no presentar sino una débil pérdida de carga en el curso de su funcionamiento, si bien poseen el inconveniente importante de no cerrar a veces por completo o hacerlo con retraso y, sobre todo, dar lugar a golpes frecuentes. Las válvulas de chapaleta accionada por muelle entrañan por el contrario una notable pérdida de carga y conducen además a un cierre que no siempre se produce en el momento adecuado a lo largo del ciclo.
- 15.
- 20.

- El presente invento tiene por objeto paliar los inconvenientes citados, gracias a la realización de una válvula magnética que permite unir a una débil pérdida de carga la obtención de un cierre que se produce en un momento favorable escogido en el curso del ciclo, sin engendrar golpes de la chapaleta.
- 25.
- 30.

- A este efecto, una válvula magnética establecida según el invento es del género que comprende un cuerpo de un material magnético equipado



5. con una chapaleta de material magnético sobre la cual actúan elementos inductores y se caracteriza por el hecho de que los citados elementos forman parte de un circuito magnético cerrado por una pieza también de material magnético, cuyos movimientos relativos con respecto al cuerpo de la válvula provocan el desplazamiento automático de dicha chapaleta en condiciones determinadas.

10. Gracias a estas disposiciones, que no presuponen montaje respectivo de la chapaleta y de la pieza metálica que cierra el circuito con respecto a la culata y al pistón de la máquina, la válvula considerada puede disponerse lo mismo para la compresión que para la admisión. Además, la fuerza magneto-motriz que efectúa el deslizamiento de la chapaleta en su soporte y/o su aplicación sobre su asiento, puede ser de origen permanente o electromagnético, pudiendo colocarse los elementos inductores en el cuerpo de la válvula, en el pistón, la culata o el cárter de la máquina. En particular y según una forma de realización preferida del invento los elementos pueden estar montados sobre una o varias proyecciones sostenidas por el pistón y que atraviesan la chapaleta. Por último, la chapaleta puede ser de forma plana

15. cónica o cilíndrica y ser libre, equipada con un muelle de tracción o de placa elástica.

20.

25.

30. Otras características particulares de una válvula magnética establecida conforme al invento se evidenciarán a través de la descripción que sigue de varios ejemplos de realización facilitados solamente

323503

- 4 -



a título indicativo.

En el plano anexo:

- la figura 1 es una vista esquemática de una primera forma de realización del invento,
- 5. - las figuras 2 y 3 muestran dos variantes de realización.

En las diversas figuras se han utilizado cifras de referencia idénticas para designar órganos semejantes de una a otra.

- 10. La válvula representada en la figura 1 se compone de una chapaleta 1 montada en disposición corrediza sobre un vástago 2 que la atraviesa axialmente, estando limitados los movimientos de la chapaleta por un casquete 3 que corona el extremo del vástago 2, por una parte, y por una pieza 4 que constituye el cuerpo de la válvula propiamente dicho, por
- 15. otra. El cuerpo 4 se supone montado, en el ejemplo de realización considerado, sobre la culata 5 de una máquina alternativa (no representada) de un tipo en sí conocido y en el interior de la cual se desplaza un pistón 6. La chapaleta 1 es de un material magnético conveniente, especialmente de ferro-níquel a 48%, mientras que el cuerpo de la válvula 4, la culata 5 y el pistón 6 están con preferencia realizados de un material magnético tal como el bronce, por
- 20. ejemplo, para el cuerpo de la válvula y una aleación de aluminio para la culata y el pistón.
- 25.

- 30. En el pistón 6 va fijada, en la prolongación de la chapaleta 1, una placa metálica 7 de material magnético destinada a cerrar un circuito mag-



5. nético entre la chapaleta 1 y esta placa a través de los elementos inductores 8 alojados en el cuerpo de la válvula 4, pudiendo estar constituidos estos elementos inductores bien sea por imanes permanentes bien por bobinas eléctricas de núcleo magnético, por ejemplo.

10. La válvula así realizada se supone montada a compresión en la máquina. En estas condiciones, su funcionamiento es el siguiente: cuando el pistón 6 se halla en punto muerto bajo, es decir, completamente alejado del fondo de la culata 5, la diferencia de presión entre el exterior de la culata y el espacio comprendido entre el fondo de ésta y el pistón crea una fuerza proporcional a la superficie de la chapaleta que aplica ésta sobre el cuerpo de la válvula. A esta fuerza se añade una segunda fuerza resultante de las atracciones magnéticas; sin embargo, en esta posición del pistón, el circuito magnético entre la chapaleta 1 y la placa 7 se halla ampliamente abierto y esta segunda fuerza es prácticamente despreciable. Durante el recorrido del pistón, la diferencia de presión citada se anula y se abre la chapaleta para una diferencia de presión de signo contrario, que crea una fuerza superior a la debida a la atracción magnética. Cuando el pistón llega al punto muerto alto, cierra el circuito magnético creando de esta forma una fuerza de tracción importante que aplica de nuevo la chapaleta sobre su asiento. De este modo se puede, determinando correctamente el valor de las diversas fuerzas de atracción,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

323503



- 6 -

provocar el cierre de la chapaleta, ya sea con cierta antelación, ya conservando cierto retraso pero acelerando el cierre por la superposición de la fuerza de atracción magnética a las fuerzas de presión.

5. Es de observar que, contrariamente al caso de las válvulas de chapaleta accionada por muelle, la fuerza que se ejerce en el caso presente sobre la chapaleta aumenta cuando ésta se aproxima a su asiento y viceversa.

10. La figura 2 ilustra una variante de realización de una válvula magnética en la cual los elementos 8 montados sobre el pistón y que permiten el cierre del circuito se hallan montados sobre el extremo de una proyección 9 solidaria del pistón y que atraviesa el cuerpo de la válvula en el punto muerto alto.

15. En el ejemplo de la figura 3, la placa precedente está reemplazada por bipolos 10 que penetran en el interior del cuerpo de la válvula. Puede observarse, en esta forma de realización, la fijación particular que es además conocida de por sí prevista para el casquete 3 del soporte 2, realizándose esta fijación por medio de un tornillo 11 y de una tuerca 12 que facilitan el montaje de las diversas piezas.

20. Debe quedar bien entendido que el invento no se limita en modo alguno a las formas de realización descritas y representadas, que solamente han sido facilitadas a título de ejemplo. En particular y en otras variantes se podría montar la chapaleta

25. de la válvula en el cárter de la máquina realizando

30.

323503

- 7 -



- esta chapaleta con un material que la permita presentar cierta elasticidad. De esta forma la chapaleta funciona a modo de un estrangul cuyo movimiento está determinado por el paso del pistón sobre el cual va montado el o los elementos reductores que actúan sobre las piezas magnéticas previstas en el cuerpo de la válvula, provocando la apertura o el cierre de ésta.
- 5.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 26 de febrero de 1965, nº FV. 7272, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS MAGNETICAS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en válvulas magnéticas que comprenden un cuerpo de válvula de material magnético, equipado con una chapaleta de material magnético, sobre la cual actúan elementos inductores, caracterizados por el hecho de que dichos elementos forman parte de un circuito magnético cerrado por una pieza de un material magnético,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

323503

- 8 -

24 FEB 1946



cuyos movimientos relativos con respecto al cuerpo de la válvula provocan el desplazamiento automático de la referida chapaleta en condiciones determinadas.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los elementos inductores están montados en el cuerpo de la válvula.
10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los elementos inductores están montados en el pistón de una máquina del género de bomba o compresor.
15. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los elementos inductores están montados en la culata de una máquina del género de bomba o compresor.
20. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los elementos inductores están montados de forma que atraviesan el cuerpo de la válvula.
25. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los elementos inductores están constituidos por imanes permanentes.
30. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los elementos inductores están constituidos por bobinas eléctricas de núcleo magnético.
- 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que las piezas de material magnético que cierran el circuito

323503

- 9 -



magnético se hallan montadas en forma análoga a los elementos inductores.

5. 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la chapaleta es plana.

10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la chapaleta es cónica.

10. 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la chapaleta es cilíndrica.

12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la chapaleta está equipada con un muelle de tracción.

15. 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la chapaleta está constituida por una placa elástica.

20. 14ª.- "Perfeccionamientos en válvulas magnéticas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 FEB. 1965

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE.

J. GOMEZ AC SO Y MODET
p. Firmado: A. GARCIA BRAVO

323503

24 FEB 1965

ESCALA VARIABLE

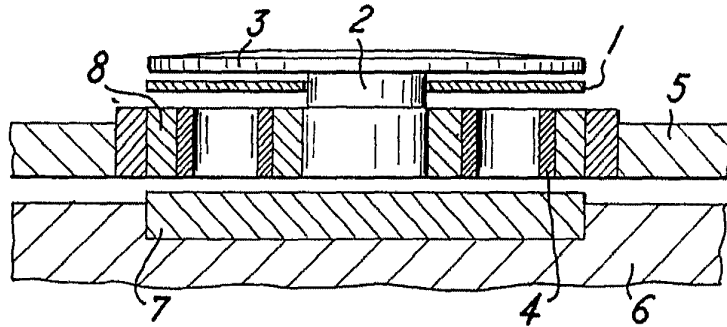


FIG.1

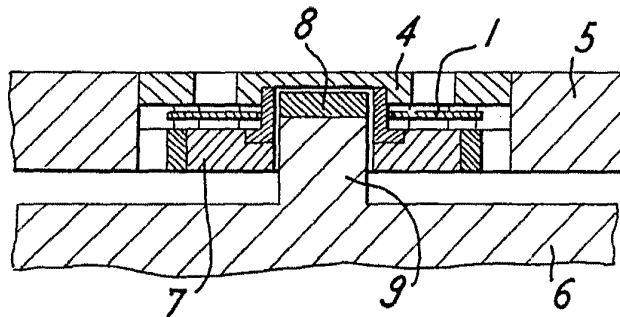


FIG.2

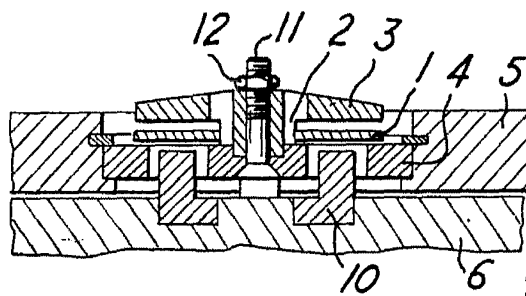


FIG.3

24 FEB. 1965

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER
D. P. FINANCIADO: A. GARCÍA BRAVO