

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en aparatos electro-hidráulicos
de presión y tracción"

POR

Société Anonyme Brown Boveri & Cie

DE

BADEN

Suiza.

157189

PATENTE DE INVENCION

BBC 69/41 b



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos electro-hidráulicos de
"presión y tracción".

Solicitantes: Societé Anonyme Brown Boveri & Cie.,
domiciliados en Baden, Suiza.

Para el accionamiento de frenos, acoplamientos y otros dispositivos se emplean, como es sabido, aparatos electro-hidráulicos, en los que el movimiento de elevación necesario se produce por medio de un émbolo accionado hidráulicamente:

5. La presión de líquido para el movimiento del émbolo se produce por medio de una bomba accionada por un motor eléctrico y la disposición del mecanismo de accionamiento puede efectuarse de diferentes modos. Así, por ejemplo, ya se sabe disponer coaxialmente el motor de accionamiento, la bomba de rueda de
10. álabes y el émbolo de trabajo y, en circunstancias, hasta montar la bomba en el fondo del propio émbolo, haciendo pasar el medio de presión a través del émbolo para provocar una diferencia de presión entre ambos lados. Por otra parte, también es conocido ya el modo de disponer yuxtapuestos el émbolo y
15. la bomba conjuntamente con su motor de accionamiento en una



caja común llena de aceite, y por cierto de modo que la bomba esté en comunicación con ambos lados del émbolo, evitando que en el lado del émbolo frente al prensaestopas exista presión que pudiera conducir a la pérdida de estanqueidad.

20. Las construcciones hasta ahora conocidas de este tipo de aparatos electro-hidráulicos están destinadas, en primer lugar, para grandes trabajos de elevación, de modo que son menos adecuados para pequeños accionamientos donde solamente se exige una fuerza de elevación relativamente pequeña y además se dispone exclusivamente de un sitio muy limitado para el montaje del aparato. La finalidad del invento consiste por ello en crear un servomotor especialmente apropiado para pequeños accionamientos con un trabajo máximo de elevación de unos 250 kgs.cm. y que sin embargo, se halle corrientemente en condiciones de satisfacer a todas las conocidas exigencias de estos tipos de aparatos, como reacción suave y rápida al aumentar progresivamente la presión o la tracción así como rápido movimiento de retroceso con emisión de fuerza sin intermitencias ni penduleo.
25. El objeto del invento consiste en un aparato de presión y tracción con accionamiento electro-hidráulico, en el que un émbolo de trabajo construido en forma de segmento, y separado del motor de accionamiento con la bomba, está alojado en una caja común que sirve de depósito de aceite. Según el invento, las condiciones mencionadas se consiguen porque la pared interior del cilindro de elevación consta de un tubo montado, cuya luz cerrada por el líquido de la bomba, recibe a una barra guiada en este espacio y unida al yugo del émbolo, sirviendo esta barra para fines de amortiguación durante la descarga de fuerzas en el movimiento de retroceso.
30. En el dibujo está representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución del invento, representando la figura un aparato electro-hidráulico de presión y tracción en sección longitudinal.
35. El aparato consta en esencia de la bomba 2, accionada
- 40.
- 45.
- 50.

- 3 157189



55. por el motor eléctrico 1 que impele un líquido, por ejemplo aceite, bajo cierta presión a la parte inferior del émbolo anular 3. Para lograr una escasa altura de construcción y una disposición compacta, el motor de accionamiento 1 con bomba 2 y émbolo anular 3 con cilindro de elevación 4 están alojados yuxtapuestos, cada uno de por sí en una caja común 5 que sirve de depósito de líquido. La pared interior del cilindro de elevación 4 está formada por un tubo axial 6 montado en ella. La transmisión del movimiento de elevación del émbolo anular 3 al aparato que se ha de accionar se verifica por medio de los vástagos 7 del émbolo y del yugo 8 y cuando se desean fuerzas de elevación menores que las máximas, puede preverse además una palanca 9 con varios puntos de enganche. El yugo 8 vá provisto asimismo de un vástago central de émbolo 10 que penetra hacia abajo en el tubo 6 cerrado por el aceite, hallándose montado en el extremo inferior de este vástago un émbolo amortiguador 11 con el elastillo de válvula 12, que sirven para establecer, en cada caso, una amortiguación de caída deseada según una curva quebrada de tiempo y recorrido.
60. El modo de funcionamiento del aparato es el siguiente:
- Al conectar el electromotor 1, el aceite que se halla en la caja 5 es impulsado bajo presión por medio de la bomba 2 y se conduce a la parte inferior del émbolo anular 3, de modo que éste se mueve rápidamente hacia arriba. El líquido de presión actúa solamente sobre un lado del émbolo anular 3 mientras que en el otro lado del mismo siempre existe presión atmosférica. La magnitud de la carrera del émbolo se limita bien por el mismo aparato que se ha de accionar o por un tope de limitación intercalado.
75. La bomba continúa impulsando hasta que se haya alcanzado el volumen de carga debajo del émbolo anular 3, pero una vez realizada la carrera del émbolo, la bomba 2 continúa funcionando pero no impulsa líquido, sino que solamente mantiene constante la presión debajo del émbolo 3. Así, pues, la bomba 2 continúa trabajando, por así decir, como un mecanismo de
- 80.
- 85.



agitación, manteniendo en equilibrio al émbolo anular cargado 3. Este equilibrio queda perturbado en el momento en que la bomba deje de ser accionada, es decir, cuando se desconecte su motor de accionamiento 1. Entonces, la fuerza ejercida por el

90. dispositivo de presión sobre el objeto accionado, obra en sentido inverso, es decir, descargando, y el émbolo anular 3 es desplazado a su posición primitiva por esta descarga de fuerza. Por ello es sin más posible dotar a este aparato de un mando a distancia, conectando y desconectando sencillamente desde cualquier lugar el motor eléctrico 1, en este caso un

95. motor con rotor en cortocircuito, que acciona a la bomba 2. La distancia existente entre el punto de mando y el aparato carece prácticamente, de importancia.

Normalmente la instalación que se ha de accionar, por ejemplo un freno, está directamente unida al yugo 8, ejerciendo la máxima fuerza de elevación sobre la palanca de freno. En otros casos, en los que la fuerza de elevación necesaria ha de ser considerablemente menor que la máxima, la fuerza deseada puede tomarse a deseo y dentro de ciertos

100. límites en la palanca 9, a la que el yugo transmite su fuerza. Esta posibilidad de poder tomar menores fuerzas de elevación, ofrece la gran ventaja de que, con carrera inalterable en la instalación que se ha de accionar, disminuye la carrera en el yugo en proporción a la fuerza de elevación,

105. por lo que se ahorra en tiempo de ascenso y descenso.

110.

Si por ejemplo, el aparato según el invento está construido para una fuerza máxima de elevación de 50 Kg. y una carrera máxima de 50 mm. y la fuerza de elevación en un caso determinado solo ha de ascender a 16 Kg. y por cierto

115. manteniéndose inalterable la carrera en la palanca de freno, la carrera del yugo solo será ahora de 16 mm. , es decir,

$$\frac{50 \text{ Kg}}{16 \text{ Kg}} = 3,3 \text{ veces menor.}$$

Como ya se ha dicho, en el extremo inferior del vástago 10 que penetra en el tubo 6 está montada una válvula

120. 11 para conseguir una amortiguación de caída según una



- curva quebrada de tiempo y carrera. Mediante esta amortiguación puede gobernarse a deseo la descarga de fuerza en el movimiento de retroceso y por cierto de modo que la primera parte de la carrera de caída (por ejemplo hasta que se apoyan las zapatas de freno) se verifique rápidamente, mientras que el resto queda ligeramente amortiguado. El punto en que comienza la amortiguación (el accodamiento) se determina por la regulación de la distancia máxima entre el platillo 12 de la válvula y el émbolo 11 de la válvula, mientras que, en cambio, la intensidad de la amortiguación depende del juego mismo entre el plato de la válvula 12 y el émbolo 11. La amortiguación puede preverse bien por aire o por líquido.

- El aparato descrito puede servir igualmente como aparato de tracción. Con este objeto, el vástago 10 se prolonga hacia abajo, por medio de la barra de tiro 13 dibujada con línea punteada. Así, pues, el mismo aparato puede servir sin más simultáneamente como aparato de presión y de tracción. En circunstancias puede desearse que la presión o la tracción no se ejerza en dirección vertical, sino horizontal. En este caso se disponen palancas adicionales en el yugo 8 y en la barra de tiro 13 que provocan la desviación deseada.

- Finalmente, el aparato de presión y tracción puede ir dotado de una calefacción de circulación para el líquido, es decir, para el aceite en el depósito 5, con el fin de garantizar un servicio perfecto cuando el frío es intenso.

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 indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Suiza con fecha 21 de junio de 1941 bajo el número 64859, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del

157189



referido invento y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en aparatos electro-hidráulicos de presión y tracción"; caracterizándose por lo siguiente:

150. 1º.- Aparato electro-hidráulico de presión y tracción en el que un émbolo de trabajo construido como segmento y separado del motor de accionamiento con la bomba, está alojado en una caja común que sirve de depósito de aceite, caracterizado porque la pared interior del cilindro de elevación consta de un tubo montado, cuya luz, cerrada por el líquido de la bomba, recibe a una barra, guiada en este espacio, y unida con el yugo del émbolo, sirviendo esta barra para fines de amortiguación al descargar la fuerza en el movimiento de retroceso.

155. 2º.- Aparato según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la barra conducida por el interior del tubo va dotada de un émbolo amortiguador y un platillo de válvula permitiendo una regulación de la amortiguación según una curva quebrada de tiempo y recorrido.

175. 3º.- Aparato, según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque la amortiguación regulable es hidráulica o neumática, según que la luz del tubo esté llena de líquido o no.

180. 4º.- Aparato, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el yugo accionado por el movimiento del émbolo anular transmite la fuerza de elevación a un mecanismo de palancas, en el que, con fuerza máxima inalterable de elevación en el yugo, pueden tomarse a deseo fuerzas de elevación menores.

185. 5º.- Aparato, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque para ejercer fuerza de tracción, el extremo inferior del vástago de émbolo, dispuesto en el centro, va dotado de una prolongación que sirve de barra de tiro.

190. "Perfeccionamientos en aparatos electro-hidráulicos de presión y tracción"; tal y como queda substancialmente

157189



- 7 -

descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

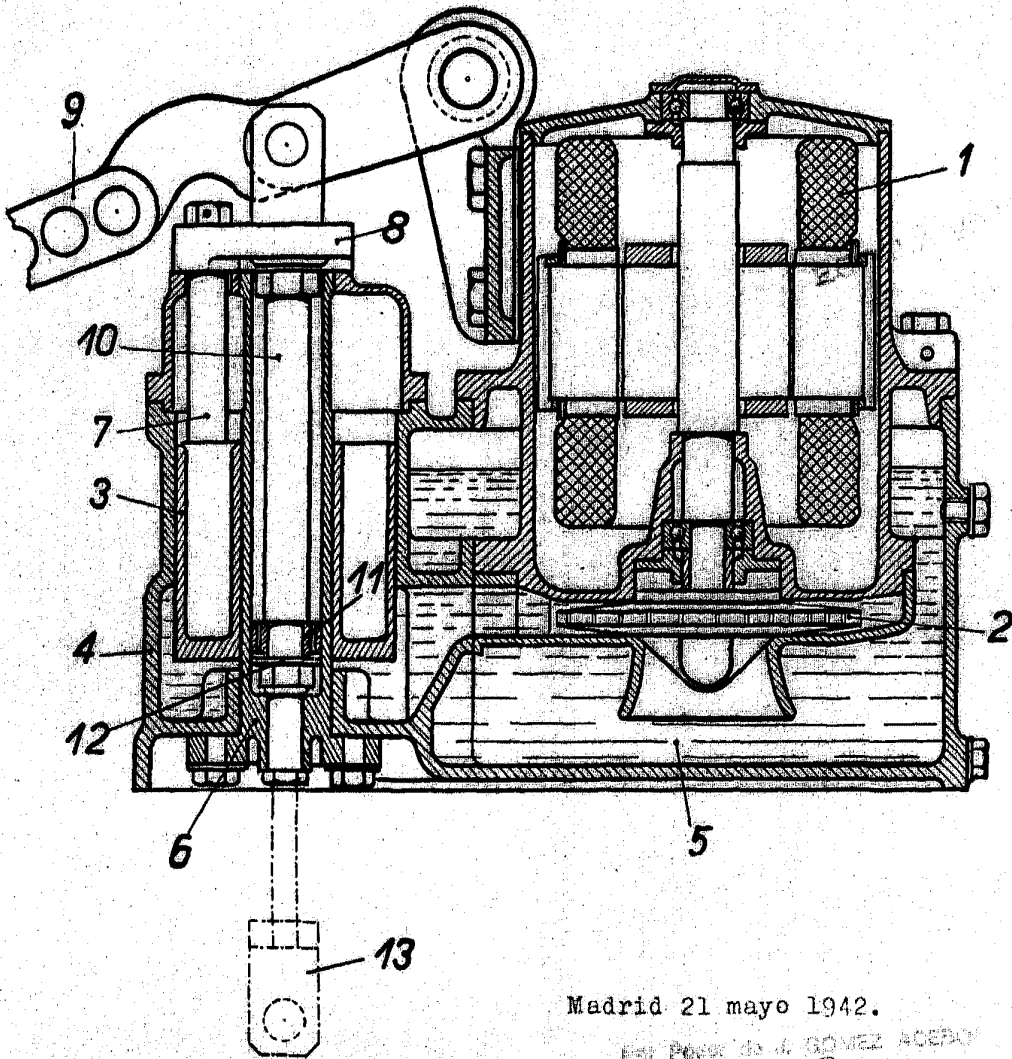
Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de mayo de 1942.

Société Anonyme BROWN BOVERI, & CIE.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

157189



Madrid 21 mayo 1942.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBAY