

281488

PATENTE DE INVENCION  
=====

F 1783  
=====



110

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento,  
hidráulicos de doble efecto, para aparatos eléctricos".

=====

*Solicitante:* COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE, entidad francesa,  
residente en 54 rue La Boétie, PARIS VIII, Francia.

=====

Este invento se refiere a un perfeccio-  
namiento en los órganos de accionamiento hidráulicos  
de doble efecto, utilizables para el mando de los apa-  
ratos eléctricos tales como los disyuntores o inte-  
5. rruptores.

281488



5. Por la Patente Francesa nº 1.203.602, se conocen ya los mandos oleoneumáticos de disyuntores, maniobrables entre dos posiciones estables que proporcionan buenos resultados en las condiciones normales de explotación, pero que pueden presentar determinados inconvenientes en aplicaciones especiales.

10. El propósito de este invento es evitar estos inconvenientes, introduciendo perfeccionamientos en los circuitos de estos mandos oleoneumáticos.

15. Este invento tiene por objeto un mando oleoneumático de doble efecto, que comprende uno o varios crics o impulsores principales para el mando del órgano móvil de un aparato eléctrico, y por lo menos un acumulador principal de presión, caracterizado por el hecho de que los crics en un momento de llenado determinado, prolongan la duración de alimentación de las válvulas principales de cierre o de abertura más allá del tiempo necesario al impulsor principal para asegurar su carrera completa.

20. Un impulsor auxiliar, montado en paralelo con el impulsor o los impulsores principales, permite regular la abertura en caso de maniobra de cierre en corto circuito, o el nuevo cierre en el caso de una maniobra de abertura seguida de una maniobra de nuevo cierre, antes de la contemporización de la válvula de cierre/<sup>o</sup>de abertura.

25. El dispositivo de acuerdo con este invento, ofrece por tanto las ventajas siguientes :

30. Sin perjudicar la seguridad, asegura el

11 OCT



281488

tiempo mínimo de cortocircuito en el caso de un cierre en cortocircuito, un nuevo cierre rápido en el caso de una operación de abertura-cierre, y finalmente un tiempo mínimo de funcionamiento al tratarse de un ciclo rápido completo de abertura-cierre-abertura.

5. Simultáneamente, el dispositivo de acuerdo con este invento permite obtener, en todos los casos, maniobras sencillas o ciclos, y la terminación de las operaciones tanto en el cierre como en la abertura asegurando la carrera completa del impulsor motor, incluso en los casos más desfavorables y cualquiera que sea la duración de maniobra (cierre de la corriente del electroiman durante la maniobra, 10. maniobra un poco más lenta a baja temperatura, por ejemplo).

15. La descripción siguiente y el dibujo adjunto, permitirán comprender una forma de aplicación de este invento y la aparición de las ventajas antes citadas. Para facilitar la comprensión, la aplicación de este invento se ha realizado, a título no limitativo, a un caso particular, el de los mandos realizados de acuerdo con el segundo certificado de adición del 3 de noviembre de 1.959 de la Patente 20. Francesa número 1.203.632, del 21 de marzo de 1.958. En los mandos de este tipo, las dos caras del pistón del impulsor motor, se encuentran en un mismo estado de baja presión, en las dos posiciones de reposo correspondientes a la abertura y al cierre.

25. La figura representa una vista esquemática.



ca de un circuito de mandos que permite obtener la terminación de las operaciones y la reducción de los tiempos de funcionamiento.

- Como se representa, un cric o impulsor principal 1, cuyo pistón de doble efecto 2 regula el contacto móvil de un disyuntor, se alimenta simétricamente por las válvulas principales 3 para el cierre y 4 para la abertura. Las válvulas 3 y 4 dejan pasar aceite que se dirige desde un acumulador A, normalmente mantenido bajo presión por una bomba B, hacia el impulsor 1 por medio de canalizaciones 9a, 10a, 15a, por una parte, 9b, 10b, 15b por otra parte, Las canalizaciones 11a, 12a, 13a, 14a, 16a, 17a, 18a, y 11b, 12b, 13b, 14b, 16b, 17b, 18b, 19b, que permiten la maniobra de las válvulas 3 y 4 y el retorno a una cubeta C. En estado de reposo, la presión de aceite del acumulador A se establece en las canalizaciones 9a, 10a, 11a, 13a, 9b, 10b, 11b, 13b.
- Para abrir el disyuntor, se cierra el circuito de un electroimán D. El vástago 20b de una válvula piloto 8b desciende, obtura el orificio de la canalización 19b, y levanta una bola 21b. El aceite a presión que pasa por la canalización 13b, sigue entonces dos trayectorias :
25. 1ª) Levanta una bola 22b y, por el conducto 14b alimenta : Por una parte, un pistón empujador 23b que abre el orificio regulado por una bola 24b, y aísla de la alta presión la canalización 18b; por otra parte, dos válvulas de disco 25b y 26b que
  30. se aplican en sus asientos respectivos, lo cual, mer-

281488



ced a la válvula de disco 25b impide que el aceite a presión retorne a la cubeta C, y merced a la válvula de disco 26b evita que el aceite a presión alimente la válvula relevador 4, lo cual podría perjudicar el buen funcionamiento de la válvula intermedia 6.

5. 2ª) Por una canalización 27b, alimenta un impulsor de pequeña cilindrada 28a, cuyo pistón 29a abre la válvula de disco 25a y mantiene sobre su asiento la válvula de disco 26a. La canalización 10. 14a, a través de la válvula de disco 25a y de una canalización 45a, se abre a la atmósfera, de tal modo que, durante el tiempo en que el electroimán D está alimentado, resultará imposible realizar una maniobra de cierre, dado que la fuga por la válvula de 15. disco 25a es superior a la alimentación por el orificio regulado por la bola 21a.

Levantada de su asiento la bola 24b, y por estar la canalización 18b de retorno a la cubeta C, aislada del aceite sometido a presión, éste pasa 20. por la canalización 12b y alimenta los dos pistones de la válvula relevadora 4 cuyo principio y cuyas ventajas se han descrito en la segunda adición a la Patente francesa 1.203.632, antes citada.

Un pistón 31b, aplicado sobre su asiento, 25. aísla de la presión elevada la canalización 17b, y un pistón 32b abre el orificio regulado por una bola 33b, que deja pasar el aceite sometido a presión y procedente del conducto 10b, que alimenta, por la canalización 15b, la cara anular de la derecha del pistón 2, dando lugar a la abertura del disyuntor. 30.

11 OCT



281488

5. El aceite pasa también por una canalización 34b, aplica sobre su asiento una válvula de disco 35b, y alimenta, por el pequeño orificio 37b de una válvula de disco 36b, un impulsor 38b normalmente impulsado hacia la izquierda por el aceite anular del pistón.

10. El pistón del impulsor 38b, se desplaza hacia la derecha. El volumen correspondiente a la carrera del pistón 38b, y la sección del orificio 37b, se calcularán de tal forma que el tiempo empleado por el pistón 38b para recorrer su trayectoria sea superior al tiempo más largo de maniobra del pistón 2. En fin de carrera, el vástago del pistón 38b actúa sobre una varillo 40b, que abre el orificio regulado por una bola 41b. El aceite sometido a presión, por canalizaciones 42b y 43b, alimenta el pequeño impulsor 44b, cuyo pistón empuja el pistón 29b. Este último abre la válvula de disco 25b y aplica sobre su asiento la válvula de disco 26b. El aceite sometido a presión que circula por la canalización 12b, queda detenido por la válvula 26b.

15. La canalización 14b comunica con la atmósfera a través de la válvula de disco 25b y la canalización 45b, por una sección de paso superior a la sección de paso del orificio regulado por la bola 21b.

20. El pistón 23b asciende de nuevo, la bola 24b retorna sobre su asiento, y la canalización 12b comunica con la atmósfera por las canalizaciones 18b y 16b. El pistón 32b asciende nuevamente, la bola

25. 30.

281488



33b vuelve a su asiento, y la alta presión reinante es la canalización 15b, se modera a través de la válvula 31b, hasta el nuevo cierre de ésta por la acción de su muelle. La presión desaparece igualmente de la canalización 34b, lo cual dá por resultado el permitir el retorno rápido, hacia la izquierda del pistón 38b, separándose la válvula de disco 36b igualmente hacia la izquierda.

La bola 41b retorna sobre su asiento, cortando la comunicación entre la canalización 43b y la canalización 42b bajo presión.

Al no reinar ya presión a la izquierda de la válvula de disco 35b, el aceite, sometido a presión, de las canalizaciones 43b y 46b, se dirige a la cubeta C por una canalización 47b. Los pistones 44b y 29b, ascienden. La válvula de disco 25b vuelve a colocarse sobre su asiento. El conjunto vuelve al reposo, en el estado inicial.

El pistón 49 de un impulsor auxiliar 48 funciona en paralelo con el pistón 2 del impulsor principal 1. Por un orificio correspondiente a la cilindrada del impulsor auxiliar 48, es fácil regular el tiempo de desplazamiento del pistón 49, de tal modo que, en cuanto se llena por completo de aceite el amortiguador del disyuntor que funciona en la apertura (no representado), el vástago del pistón 49 hace bascular un contacto eléctrico que interrumpe la alimentación del electroimán D. De este modo, la varilla 20b de la válvula piloto 8, asciende de nuevo, lo cual permite que la bola 21b retorne sobre su asien-



281488

- to y deje libre el orificio de la canalización 19b. La presión reinante en la parte posterior del pistón 29a del impulsor 28a, se dirige a la cubeta por las canalizaciones 27b, 19b y 16b. El pistón 29a
5. asciende de nuevo y la válvula de disco 25a vuelve a colocarse sobre su asiento. En estas condiciones, es posible, en este momento, dar una orden de nuevo cierre sin esperar la eliminación de la presión en la canalización 15 b, por la terminación de carrera
10. del pistón 38b.

- Esta última se produciría, como se ha dicho anteriormente, después del fin de carrera del pistón 2, en las peores condiciones de velocidad. El tiempo de aislamiento de la línea en caso de nuevo
15. cierre, será por tanto el más reducido posible.

- Esta orden de nuevo cierre, tendrá por efecto enviar, por la válvula piloto 7, simultáneamente, una orden a la válvula intermedia 5, y una orden al pistón 29b del impulsor 28b que eliminará,
20. a través de la válvula de disco 25b, la presión reinante en la canalización 14b. De este modo, al mismo tiempo que la presión motriz de cierre, se establecerá en la canalización 15a, la canalización 15b volverá a conectarse con la baja presión, de tal modo
25. que el movimiento de cierre del impulsor no se verá sujeto a molestia alguna; el aceite de retorno se dirigirá a la cubeta levantando el pistón 31b.

- La ventaja de poder eliminar la orden de cierre por una orden de abertura, en caso de cierre
30. en corto circuito, se obtiene desde el momento en

11 OCT. 1958



488

que el vástago del pistón 49, al hacer bascular un contacto eléctrico, corta o interrumpe la orden de alimentación de la bobina E.

5. Este instante puede determinarse para que el corte o interrupción se realice con ocasión del cebo previo del arco eléctrico en el vástago de contacto del disyuntor.

10. En estas condiciones, el tiempo de cortocircuito se reducirá al mínimo, sin perjudicar la seguridad del aparato.

15. Los períodos que transcurren, por una parte entre el principio de un cierre y el cebo previo del arco y por otra parte entre el principio de una abertura y el llenado adecuado del amortiguador que funciona para la abertura, son generalmente distintos.

20. Será necesario disponer, en el circuito del impulsor auxiliar 48, dos válvulas de disco 50a y 50b de funcionamiento análogo al de las válvulas de disco 36a y 36b pero cuyos orificios 51a y 51b se adaptarán a los períodos de que acaba de hablarse.

25. En la figura 1, se observará un descompresor 52 con limitador de gasto 53, y válvulas de disco 54a y 54b, cuya misión se ha descrito en el segundo certificado de adición a la Patente 1.203.632 anteriormente mencionada.

30. Se observará también que, incluso en caso de corte de la corriente en un electroimán (E o D) al principio de una maniobra de cierre o de abertura (por ejemplo bobina quemada, desaparición de la



281488

tensión de los auxiliares de la instalación), la maniobra puede hacerse completamente.

5. En efecto, si se supone la corriente cortada en la bobina del electroimán D al principio de la carrera de abertura del impulsor 1, el vástago 20b asciende, la bola vuelve a colocarse sobre su asiento y esto interrumpe la alimentación del conducto 14b de presión elevada procedente del acumulador o los acumuladores A, por las canalizaciones 9b y 13b.

10. La válvula de disco 22b retorna a su asiento, impidiendo que la presión reinante en el conducto 14b se dirija a la cubeta por las canalizaciones 19b y 16b.

15. Sin embargo, si se produce un ligero descenso de presión en el conducto 14b, el aceite sometido a presión que llega a través del orificio regulado por la bola 24b (que está abierto) y la canalización 12b, levantará la válvula de disco 26b para
20. mantener la presión en el conducto 14b, y ello hasta que la abertura de la válvula de disco 25b se regule por medio de la válvula de disco 44b durante una maniobra sencilla de abertura, o bien por medio del pistón 29 en el caso de una abertura seguida por un
25. nuevo cierre.

30. El mando oleoneumático, puede llevarse a cabo/yuxtaposición de elementos separados (canalizaciones, válvulas, registros, etc. o bien por taladro de las canalizaciones y los órganos en un bloque, o bien también por una combinación de estos dos proce-

1100



281488

dimientos.

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 alteren su principio fundamental. También se hace constar que este invento se refiere a una Adición francesa a la Patente número 875.775, con fecha de 12 de octubre de 1.961, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y 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 DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO, HIDRAULICOS DE DOBLE EFECTO, PARA APARATOS ELECTRICOS "; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamiento en dispositivos de accionamiento, hidráulicos de doble efecto para aparatos eléctricos, preferentemente disyuntores, caracterizados por comprender por lo menos un impulsor principal para el mando del órgano móvil del aparato eléctrico, y un acumulador principal de presión y, además, porque los impulsores en un momento determinado del llenado, prolongan la duración de alimentación de las válvulas principales de cierre o de apertura, mas allá del tiempo necesario para asegurar su

281488



carrera completa, eliminando después de terminar la carrera, la alimentación de las válvulas intermedias.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque en el caso de una maniobra de cierre en corto circuito, un impulsor auxiliar montado en paralelo con el impulsor o los impulsores principales, produce la abertura, antes del fin de la contemporización de la válvula de cierre, eliminando así la orden eléctrica de cierre antes del fin de carrera del impulsor principal; un impulsor de acción rápida alimentado por la válvula piloto de abertura, elimina la alimentación de las válvulas intermedias de cierre.
- 5.
- 10.
- 15.

- 3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque en el caso de una maniobra de abertura seguida de una maniobra de nuevo cierre, el impulsor auxiliar, en paralelo con el o los impulsores principales, produce el nuevo cierre antes de terminar la contemporización de la válvula de abertura, eliminando así la orden eléctrica de abertura antes de terminar la carrera del impulsor principal; un impulsor de acción rápida alimentado por la válvula de cierre, elimina la acción de las válvulas intermedias de abertura.
- 20.
- 25.

- 4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el tiempo de funcionamiento del impulsor
- 30.

281488



auxiliar durante la abertura, puede ser igual a su tiempo de funcionamiento en el cierre, o diferente de este último.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque en caso de desaparición, durante una maniobra, de la tensión en las bornas del electroimán que regula dicha maniobra, el circuito de control permite terminar la maniobra ordenada.
10. 6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque los circuitos del mando se obtienen bien por yuxtaposición de elementos separados, o bien por taladro de canalizaciones y órganos en bloque,
15. o bien también por la combinación de estos dos procedimientos.
20. 7ª.- " Perfeccionamientos en dispositivos de accionamiento, hidráulicos de doble efecto, para aparatos eléctricos "; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en el adjunto dibujo.

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

Madrid, 24 OCT. 1962

COMPAGNIE GENERALE D' ELECTRICITE.

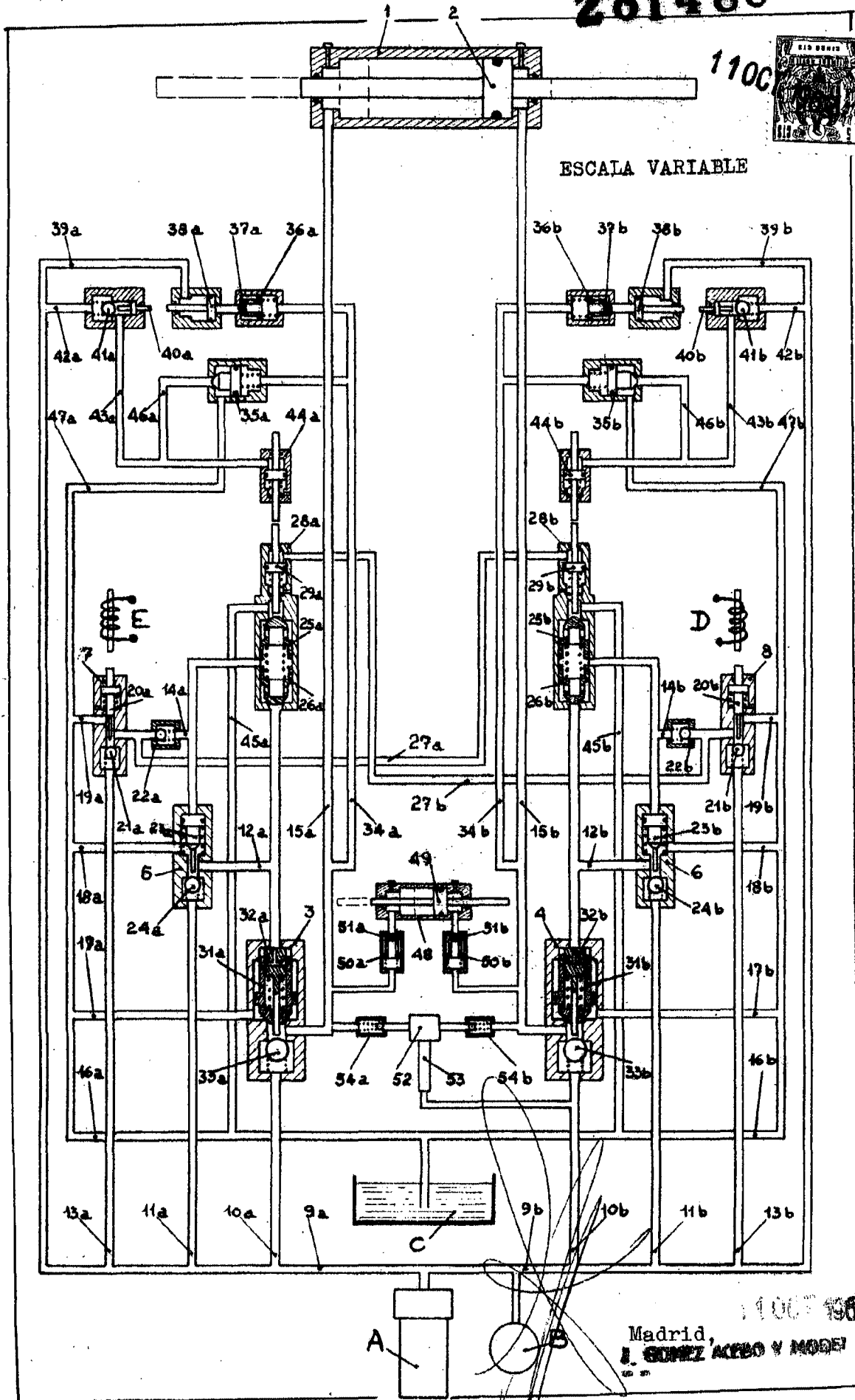
J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

281488

1100



ESCALA VARIABLE



Madrid, 11007 1902  
A. GOMEZ ACEDO Y MOJER