



ES	11	NUMERO	10	A 1
	21	463853		
	22	FECHA DE PRESENTACION		
		XI - 1.977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		14690/76	23-XI-1.976		SUIZA

34	FECHA DE PUBLICIDAD	35	CLASIFICACION INTERNACIONAL	32	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01H		

36	TITULO DE LA INVENCION
	* INTERRUPTOR DE ALTA TENSION DE PEQUEÑO VOLUMEN DE ACEITE*

37	SOLICITANTE (S)
	SPRECHER & SCHUH, AG

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Buchhofstrasse 9 - 5001 Aarau (Suiza)

38	INVENTOR (ES)
	D. HALTER SCHAAD y D. JOHANN BLATTER

39	TITULAR (ES)

40	REPRESENTANTE
	MARIA REGLA RUIZ GRANADOS FERNANDEZ

**POOR
QUALITY**

La invención afecta a un interruptor de alta tensión de pequeño volumen de aceite, con un contacto fijo y con otro móvil que está acoplado a un mando y con una bomba de émbolo acoplada al mismo mando y que en el movimiento de la desconexión proporciona un chorro de aceite en la cámara de extinción, para lo cual la carrera de trabajo de la bomba del pistón frente a la del contacto móvil es menor.

En un interruptor de alta tensión de este tipo, (EIL-PS 461504) la pieza móvil del contacto está acoplada a una rótula con el exterior a través de un eje de accionamiento y de una palanca de salida. En la misma palanca, es decir, en una zona próxima a donde se encuentra el eje de accionamiento, está acoplada la bomba de émbolo a través de otro acoplamiento de rótula. Con esto, la carrera de la bomba de émbolo queda disminuida frente a la carrera de la pieza del contacto móvil. El motivo de esto radica en que en los interruptores de alta tensión es deseable por una parte una gran carrera (Distancia del contacto móvil al fijo en la posición desconectado) para que simultáneamente la bomba de émbolo solo es preciso que aporte una pequeña cantidad para producir la circulación de aceite deseada. En interruptores ya conocidos el camino recorrido por el extremo exterior de la palanca, medido en la dirección del movimiento del contacto móvil, es algo mayor al espacio de accionamiento, es decir, la profundidad de penetración del contacto móvil en el fijo sea mayor que la distancia

de accionamiento. Esto es decisivo para la longitud y -
 (o) del ángulo de giro del brazo de la palanca, cuyo fi-
 nal también es decisivo para las medidas exteriores del -
 30 interruptor.

Esto es precisamente el objeto de la invención, lo-
 gear un interruptor del tipo indicado al principio, cu-
 yas medidas interiores (para la misma distancia de acci-
 onamiento) sean menores en comparación con los inte-
 35 ruptores conocidos, o al contrario, que su distancia de
 accionamiento pueda aumentarse (para iguales medidas -
 exteriores).

Con este objeto el interruptor propuesto, según la -
 presente invención, está caracterizado porque el cilin-
 40 dro de la bomba de ábalo, está directamente acoplado -
 al accionamiento y lleva un elemento de transmisión, que
 por una parte está fijo y por otra va acoplado a la ba-
 rra del ábalo de la bomba, con lo cual el extremo que -
 se aleja del ábalo es el contacto móvil. En contraposi-
 45 ción a los interruptores ya conocidos, el cilindro de la
 bomba de ábalo es móvil y su movimiento es trasladado -
 al contacto móvil por un elemento de accionamiento, de -
 tal forma que la carcasa de la bomba se origina por el -
 movimiento relativo del ábalo en relación al cilindro -
 50 en la desconexión.

Con este objeto el elemento de transmisión está for-
 mado por una o varias ruedas dentadas que pueden girar -

libramiento sobre un eje cilíndrico perpendicular al eje -
 del cilindro, las cuales están diametralmente fijas por -
 55 una parte a una barra dentada y por otra a otra barra del
 embolo que también va dentada.

El cilindro está debidamente acoplado en su extremo -
 el accionamiento situado en el cárter de mecanismos y tie-
 ne en el extremo donde se acopla una orificio de paso, -
 60 mediante los cuales, el recinto interior del cárter de me-
 canismos se comunica con la cámara de extinción. Además -
 el cilindro es guiado de forma deslizante en una pared de
 cierre.

Otras pormenores se desprendan de la descripción si-
 guiente de un ejemplo constructivo y con ayuda de un pla-
 no, cuya única figura muestra la sección esquemática de -
 65 un interruptor durante el movimiento de desconexión.

El interruptor de alta tensión representado 10 tiene
 una tapa 11 de metal sobre un aislador 12 en forma tubular
 70 con aletas por el exterior, el cual igualmente está apoya-
 do sobre un cárter metálico 13. Los conductores de conexión
 del interruptor están representados solo esquemáticamente
 con los números 14 y 15 que están en conexión conductora -
 con la cubierta 11 y el cárter 13 respectivamente. En la -
 75 cubierta 11 está fija un anillo soporte 16, del cual salen
 varios nervios radiales 17 (solo se ha dibujado uno) a
 los cuales se fija el contacto fijo identificado en su to-
 talidad con el número 18. Este tiene una envolvente 19 ce-
 rrada por un extremo donde se aloja de forma deslizante -

80 un árbol 21 con un muñón 20 que actúa contra un resor-
 ta 22 hasta que actúe el tope 23. En el extremo abierto
 de la cubierta 19 se tiene una garganta donde se alojan
 los dedos de contacto 24 los cuales están rodeados por
 una cubierta 25, la cual tiene un orificio de paso 25 -
 85 para el contacto móvil todavía por describir.

El contacto fijo 18 se introduce en una cámara de -
 extinción 27 la cual está rodeada a su vez por un tubo -
 28 de un material aislante resistente a la presión, por
 ejemplo GFK, y en la parte interior del tubo 28 están -
 90 fijas las paredes transversales 29, 30, 31, de material
 aislante que delimitan los canales de circulación de
 aceite 32, 33, 34. En la pared transversal 29 se encuen-
 tra alojado el extremo de contacto fijo 18 que recibe -
 el contacto móvil. La base 35 de la cámara de extinción
 27 tiene (como las paredes transversales 30 y 31) además
 95 del orificio central 36 para el contacto móvil otro 37 -
 para comunicar el aceite entre los canales de circulación
 32 hasta 34.

Entre el tubo 28 y el aislador que lo rodea 12, exis-
 100 te un espacio 38, que está comunicado con la parte inte-
 rior de la tapa 11 por un paso 39, y con el recinto inte-
 rior 42 del cárter de accionamiento a través de una vól-
 vula 41 que se cierra en el sentido de paso hacia el es-
 pacio intermedio 38.

105 En el cárter de accionamiento 13 se encuentra ubicada.

una palanca 44 sobre un eje de accionamiento 43, en cuyo extremo, a través de una biela 45, está unido a un cilindro de bombeo 46 que determina un volumen de bombeo 51. El cilindro de bombeo 46 es del tipo de un émbolo sumergido en una cámara 47 definida por una cubierta 49 y una tapa 50, que está separada del recinto interior 42 por la pared de separación 48. El cilindro 46 es desplazable pero guiado de forma estanca a través de la pared de separación 48. En el extremo del cilindro 46 están fijados dos ejes 52, 53 sobre cada uno de los cuales está alojada una rueda 54, 55 que puede girar libremente. Las ruedas dentadas 54, 55 están fijadas cada una por su parte a la zona interior de la cubierta 49 con el dentado longitudinal 56 y 57 respectivamente y por otra parte al dentado 59 y 60 que se ha practicado en la parte exterior del vástago del émbolo 58. El vástago del émbolo 58 arrastra por una parte el émbolo 61 que está guiado por el cilindro 46 y por el otro extremo constituye el contacto móvil 62 el cual puede ser introducido y sacado de los dedos de contacto 24.

En la parte interior de la cubierta 49 está fijo un conjunto de contactos de rodillos 62 que apoyan en la parte dentada del vástago del émbolo y con lo cual se proporciona un contacto eléctrico perfecto entre el vástago del émbolo 58 por una parte y la cubierta 49 por otra que está unida de forma conductora con el cárter de accionamiento 13. Simétricamente al plano del dibujo está previsto un

nuevo conjunto de contactos de rodillos. Las ruedas denta-
das 54, 55 que apoyan sobre las barras dentadas 56 propox
cionan además, juntamente con el contacto de rodillos 62,
135 una guía rectilínea para la varilla del pistón 58.

En la zona final, por el lado del accionamiento, el -
cilindro 46 tiene un orificio de paso 63 que comunica el -
recinto de bombeo con el 42. El cierre del recinto de bom-
beo 51 está formado por un tope 64 fijo al cilindro de bom-
140 beo 46, el cual lleva en el centro un pequeño ábolo de -
amortiguación 65. Este ábolo amortiguador 65 está destina-
do para entrar en un orificio cerrado 66 del ábolo 61 al-
final de la carrara de bombeo con lo cual sirve para fre-
nar la carrara de bombeo.

145 La cámara 47 comunica con el recinto interior 42 por-
una parte por una válvula no cargada 67 y por otra a través
de la válvula de sobrepresión 68 cargada con resorte y que
se abre en el sentido hacia la cámara 47.

El recinto interior 42 por su parte comunica con el -
150 recinto 69 existente entre el cilindro 28, la cubierta 49-
y la tapa 50, del que parte un orificio de paso 37 en la -
tapa 35 hacia la cámara de extinción 27, proviniendo la -
comunicación a través de grandes canales de paso 70.

155 De la tapa 50 sale un tubo 71 introduciéndose en la -
cámara 47, que en el plano está representado de puntos, -
puesto que en realidad se encuentra por encima del plano -
del dibujo girado 90° alrededor del eje del interruptor. -
El extremo del tubo 71 por la parte de la cámara, es decir

160 el orificio de entrada 72, está mandado por una válvula 72^a descargada que abre en la dirección de la cámara 47, mientras el tubo 71 es conducido a través de la tapa 35 y todas las paredes transversales 29 hasta 31, terminando en la pared transversal 29.

165 Antes de entrar en la forma de trabajo del interruptor descrito, hay que precisar que la totalidad del interruptor, por tanto, todas las cámaras y recintos internos están llenos con aceite. El nivel de aceite se encuentra en la cubierta 11 y está indicado con 72^a. Por encima se encuentra un cojín de aire 73 que actúa como amortiguador.

170

En la posición conectada la palanca 44 está todavía mas girada en el sentido contrario a las agujas de un reloj que en el representado, y el contacto móvil 62^a está introducido en los dedos de contacto 24 y por medio del muelle 20 el émbolo 21 se ha desplazado en el alojamiento 19. Al desconectar la palanca 44 gira en el sentido de las agujas del reloj. El cilindro 46 se desplaza hacia abajo. Su movimiento será transformado al doble sobre la varilla del émbolo 50 por medio de las ruedas dentadas 54, 55 y transmitido al pistón 61 al contacto móvil 62^a. Tienen aquí lugar los siguientes procesos simultáneos. Primero tienen lugar la salida del contacto 62^a de los dedos de contacto 24, aunque permanezca en contacto con 61 todavía el muelle 20, de tal forma que el

175

180

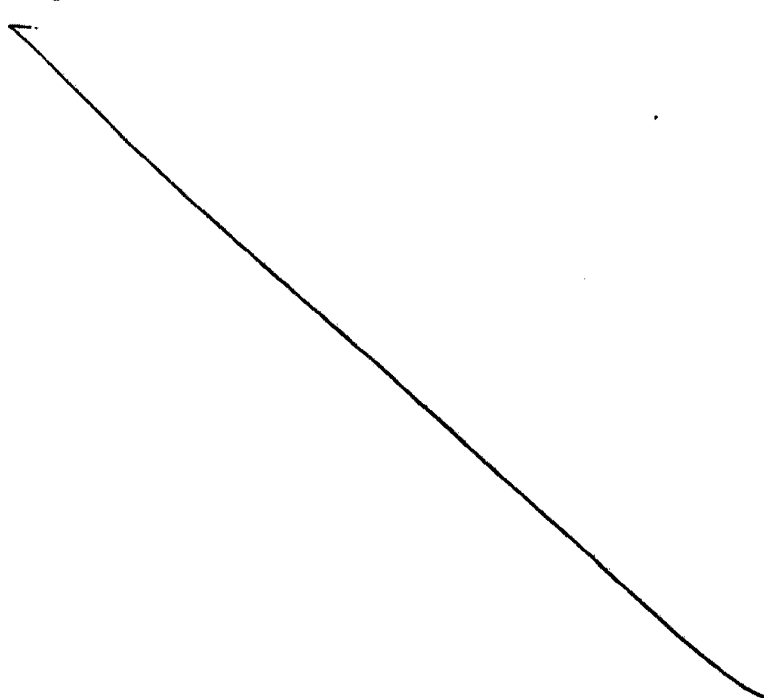
185 El bala 21 bajo la acción del resorte 22 inyecta aceite -
 del recinto 19, con lo cual una corriente de aceite apar-
 ce ya cuando el extremo del contacto móvil 62^a abandona -
 al muelle 20 acaba de producirse un arco eléctrico. Por -
 otra parte, el pistón 61 proporciona aceite del recinto -
 190 51 por los orificios 63 hacia el recinto interior 42 y des-
 de aquí a través de los pasos 70 en el recinto 69 y a tra-
 vés de los orificios de paso 37 en los canales de circula-
 ción 34 hasta 32 en los cuales y a consecuencia de ello se
 establece una corriente de aceite transversal al arco. -
 195 Puesto que el cilindro de bombeo 46 sale de la cámara 47,-
 circula aceite desde la parte superior de la pared trans-
 versal 29 a través del tubo 71 cuando la válvula 72^a está
 abierta. Esta circulación es apoyada por la presión que se
 desarrolla en esta zona como consecuencia del arco e igual-
 200 mente dicha presión apoya la salida del cilindro 46 de la
 cámara 47.

La dirección de la circulación del aceite en esta f^a
 se está indicada con las flechas 74. La presión que se de-
 sarrolla también en el aceite, según la intensidad del -
 205 arco, actúa también en el recinto 69 y en el 42. En cuan-
 to aparecen puntas de presión frente a las cuales el accio-
 namiento de bombas no está capacitado el soporte, abre la
 válvula de sobrepresión 68 y produce igualación de presión e
 ambos lados del bala 61, o lo que es lo mismo, entre la
 210 cámara 47 y el recinto interior 42, de tal forma que el -
 accionamiento no sea bloqueado.

En el desplazamiento de conexión el cilindro 46 de la bomba es desplazado en la cámara 47 y la varilla del émbolo 58 con doble velocidad en la dirección del contacto fijo 18. Con ésto el émbolo 61 de la bomba absorbe aceite del recinto 42 a través de los orificios 63 introduciéndolo en el recinto de bombeo 51. Simultáneamente al cilindro entrante 46 en la cámara 47 impulsa aceite de dicha cámara 47 en el recinto interior 42 a través de la válvula 67.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalle que pudiera introducirse se considerará incluida dentro de la misma, en tanto no altere sustancialmente sus característicos fundamentales.

Por último, se declaran de novedad y propia invención los siguientes



REIVINDICACIONES

230 1ª).- INTERRUPTOR DE ALTA TENSION DE PEQUEÑO VOLUMEN
 DE ACEITE, con un contacto fijo y otro móvil, que esté -
 acoplado a un accionamiento y al émbolo de una bomba, que
 en el curso del movimiento de desconexión proporciona una
 circulación de aceite en la cámara de extinción, con lo -
 235 cual la carrera de trabajo de la bomba de pistón frente a
 la carrera del contacto móvil está disminuida; caracteri-
 zada porque el cilindro (46) está acoplado directamente -
 al accionamiento (43, 44) y porque soporta una unidad de-
 transmisión (54, 55), que está fija por una parte al con-
 240 junto y por otra al vástago del émbolo (58) de la bomba,-
 con lo cual el extremo del émbolo (61) que se aloja en el
 vástago(58) que constituye el contacto móvil (62').

245 2ª).- INTERRUPTOR DE ALTA TENSION DE PEQUEÑO VOLUMEN
 DE ACEITE, según reivindicación 1ª, caracterizado porque
 la unidad de accionamiento está formada por una rueda den-
 tada (54) libre que gira sobre un eje (52) que es perpen-
 dicular al eje del cilindro; también porque diametralmen-
 te opuestas respecto al vástago se encuentran las barras
 dentadas(56) que engranan con el dentado (59) existente -
 250 en el vástago del émbolo (58).

3ª).- INTERRUPTOR DE ALTA TENSION DE PEQUEÑO VOLUMEN
 DE ACEITE, según reivindicación 1ª caracterizado porque -
 la unidad de accionamiento está formada por un par de -
 255 ruedas dentadas (54,55) que giran libremente sobre ejes -



(52, 53) en posiciones diametralmente opuestas sobre el cilindro (46), las cuales están engranadas de forma - ajustada entre las barras dentadas (56, 57) por una parte y con el vástago del émbolo (58) por otra parte (59, 60).

260

4ª).- INTERRUPTOR DE ALTA TENSION DE PEQUEÑO VOLUMEN DE ACEITE, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el cilindro (46) en el extremo del vástago del émbolo - (58) está acoplado a un accionamiento (43, 44) en el interior del cárter de mecanismos (13) y en la zona de ese extremo tiene taladros de salida (63) con lo cual el recinto interior (42) del cárter de accionamiento (13) se comunica con la cámara de extinción (27).

265

5ª).- INTERRUPTOR DE ALTA TENSION DE PEQUEÑO VOLUMEN DE ACEITE.

270

Todo ello, tal y como queda expuesto en la presente memoria descriptiva, que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

Madrid, 4 de Noviembre 1.977

Maria Regla Ruiz-Grenados

Por Poder

