

430581

HOJH 33/89

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION

DURACION : 20 AÑOS

OBJETO : "INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA ALTA TENSION"

A favor de : SPRECHER & SCHUH, A.G.

Domicilio : 5001 AARAU (Suiza)

Nacionalidad: SUIZA

DaDaDaDaDaDaDaDa

21 SET. 1976

POOR
QUALITY

La presente invención, tal como su enunciado indica, se refiere a un interruptor de potencia de gas a presión para alta tensión, de acuerdo con la descripción que del mismo se realice, que ha de entenderse en su mas amplio sentido y no limitativamente.

5

El invento afecta a un interruptor de potencia de gas a presión para alta tensión, el cual se encuentra situado en un recinto lleno de gas y que tiene en serie elementos de corte y de seccionamiento; con un dispositivo de bombeo a base de cilindro y émbolo que mecánicamente están unidos al mando de accionamiento. Al desconectar el interruptor aporta gas al espacio de ruptura y al conectar aspira gas.

10

En la publicación alemana nº 1.790.047, se da a conocer un interruptor de gas a presión con una varilla de contacto que está unida con la parte móvil de una válvula de soplado. La parte fija de la válvula de soplado es un cuerpo de tobera de material aislante, el cual se encuentra entre el elemento de contacto que está quieto y que actúa juntamente con la varilla de contacto, y entre la posición desconectada de la varilla de contacto y cuya parte opuesta al elemento de contacto fijo está separada de este por un espacio de gas. Con esta disposición, durante el movimiento de desconexión el arco es alargado por los gases que se forman en el espacio de separación y justamente cuando se

15

20

25

llega a la longitud de extinción segura se sopla con gas a presión. Esta disposición se desventaja puesto que para la extinción del arco y la eliminación de gases ionizados de los que está lleno el recinto, es necesario mucho gas relativamente. Por este motivo es esta disposición inadecuada para interruptores a presión con autosoplado, donde el gas necesario para la extinción y limpieza es comprimido durante el movimiento de desconexión. Para una compresión muy rápida sería necesaria una muy elevada energía de accionamiento y con ello un mando necesariamente grande y costoso.

Del modelo de utilidad alemán nº 6608446 es conocido un interruptor con extinción del arco, que está formado por un contacto fijo y un contacto móvil. Por lo menos uno de los contactos tiene forma de tubo. Las superficies de contacto en forma de anillo se alejan durante el movimiento de desconexión. El arco de la desconexión se establece entre las superficies de contacto y el cual es soplado por el medio extintor que circula en la dirección del eje del tubo. El husco de soplado está formado por las mismas superficies de contacto, en forma de anillo. La desventaja es, que el ancho del husco de soplado es idéntica a la distancia de extinción. Con esta disposición, la velocidad de circulación en el espacio de soplado, solo puede lograrse por elevación de la presión del medio extintor. Estas medidas exigen sin embargo el empleo de un mando grande y costoso.

El problema a resolver con la invención, es lograr un interruptor de potencia de gas a presión, cuyo dispositivo de bombeo durante el movimiento de desconexión aparte una relativa pequeña cantidad de medio extintor, y que pueda ir equipado con un pequeño mando de accionamiento y por tanto económico.

El problema propuesto es resuelto de la forma siguiente:

El recinto está dividido en dos por medio de una pared de separación, con lo cual en uno queda el elemento de ruptura y en el otro el seccionador, de tal forma que el interruptor está formado por un par de contactos en anillo que rodean la tobera de espacio anular situada en la pared, los cuales en posición abierta mantienen 2,5 veces la Tensión de fase de la red de alta tensión, con lo cual el juego o hueco de la tobera anular por lo menos en una parte está limitado por un material aislante eléctrico, de tal forma que el espacio de separación del seccionador está dimensionado para la Tensión de ensayo por lo menos y que los contactos del interruptor se separan entre el 20% y 50% y que los contactos del seccionador como más pronto se separan un 80% de la carrera del émbolo de la bomba al desconectar.

La pared que separa el recinto puede ser por lo menos parcialmente de material aislante. En la pared entre ambos recintos puede ser situado un émbolo con retardo.

Seguidamente y con ayuda del plano de un ejemplo constructivo se describe la invención de forma más detallada.

80 La Fig. 1 muestra un corte longitudinal de un interruptor de potencia de gas a presión.

El interruptor de potencia de gas a presión según Fig. 1, se encuentra alojado coaxialmente con una envolvente 1 metálica de forma tubular, puesta a tierra y llena de gas Hexafluoruro de Azufre. En el recinto 2 constituido de material aislante, se encuentran instalados los contactos de interrupción 3 y 4 y el interruptor de seccionamiento con sus contactos 5 y 6, dispuestos en serie. El interruptor de potencia y el interruptor de seccionamiento son accionados por el mando del interruptor, no representado en la Fig. situado fuera de la envolvente metálica 1, por medio de las bielas de accionamiento 7. La biela de accionamiento 7 es conducida hacia el interior de la envolvente metálica 1 de goma estanca por medio del duelle 8. La biela de accionamiento 7 ataca a la palanca aislante 9. El otro extremo de la palanca aislante 9 queda unida al tubo de interruptor 10 por medio de la biela 11. La palanca aislante 9 está representada en la Fig. 1 en una posición intermedia. Las posiciones extremas de la palanca están indicadas por las líneas de raya y punto 12 y 13.

100 El tubo del interruptor 10 conduce la Tensión y co-

riente el conductor 14 a través del contacto deslizante 15.

105 El tubo del interruptor 16 tiene fijo el contacto 4, -
del interruptor de potencia. El tubo interruptor 10 está -
provisto en su extremo superior de un contacto cilíndrico -
16 de la parte que forma el seccionador. Entre el contacto -
4 del interruptor y el contacto 16 del seccionador está fija
110 do el cuerpo de tobera 17 de material aislante y por tanto -
queda fijo al tubo 10. El tubo del interruptor 10, tiene -
también el émbolo 18 ejecutado de material eléctricamente --
110 aislante y que sirve para el dispositivo de bombeo. El recip-
to 2 que sirve como cilindro del sistema de bombeo tiene la-
zona de bombeo cerrada por la válvula 19 respecto al recinto
de gas existente en la envoltura metálica 1. Las juntas -
estancas 20 y 21 quedan situadas entre la parte fija y en la
115 móvil del sistema de bombeo.

En el cuerpo de la tobera 17, se encuentra en conexión
con el recinto de bombeo, la tobera anular 22. La abertura de
la tobera anular 22 está cerrada por el contacto 3 cuando el
interruptor de potencia está cerrado y con el interruptor de
120 potencia abierto queda situada entre los contactos 3 y 4.
La relación de la distancia de contactos 3, 4 del interruptor
abierto al ancho de salida de la tobera anular 22 es 4. La
sección del canal 23 de la tobera 22. En el cuerpo de tobe-
ra 17 se encuentra el émbolo retardado 24. El resorte 25 -
125 sostiene los contactos 3, 4 del interruptor de potencia en-

la posición abierto. La presión de contactos del interruptor de potencia en posición cerrado y una parte de la energía de desenganche para el movimiento de desconexión procede del resorte 26. El interruptor de potencia puede con la pieza cilíndrica 27 conectarse a modo de enchufe con otros conductores no representados.

En la fig. 1, el interruptor de potencia está representado en una posición intermedia. Al comenzar el movimiento de desconexión se separan primero los contactos 16 y 28 del seccionador en paralelo que está previsto para conducir la intensidad nominal. En el sistema de bombeo, comienza la compresión del gas SF₆. La salida de la tobera anular 22 permanece cerrada por el contacto 3 hasta un 40% del recorrido total del émbolo 18, y esto porque la fuerza del resorte 26 es mayor que la fuerza del resorte 25. Al continuar el movimiento de desconexión, se separan los contactos 3 y 4 por efecto del resorte 25, en cuanto al contacto 6 se separa el émbolo 29 del resorte 26. Por la abertura de la tobera anular 22 que va quedando libre, sale ahora el gas previamente comprimido con una alta velocidad sobre el espacio de ruptura del interruptor que determinan los contactos 3 y 4 y extinguen el arco eléctrico que entre ellos arde. Cuando se llega al 83% aproximadamente de la carrera total del émbolo 18, se separan también los contactos 5, 6 del seccionador que ya no conducen corriente. El movimiento de desconexión

con esto queda determinado. El espacio de separación entre los contactos 3 y 4 del interruptor de potencia, está dimensionado solo para soportar 2,5 veces la tensión de fase de la red de alta tensión. En este espacio debe solo extinguirse el arco. Para la Tensión de ensayo plena este dimensionado el espacio entre los contactos 5 y 6 del espacio de seccionamiento. Este espacio de seccionamiento está separado del espacio de seccionamiento del interruptor de potencia por el cuerpo de tobera 17 y por el símbolo retardado guiado en él 24. El espacio de separación del seccionador se encuentra por tanto siempre con un gas extintor en estado y no ionizado. El seccionador puede estar equipado con un dispositivo de agarre que permita el retroceso rápido por lo menos de uno de los contactos del seccionador y que después de la separación de contactos pueda alcanzar rápidamente la distancia de seccionamiento necesaria.

Por una medida de este tipo es posible un ahorro de energía en el mando, puesto que durante el movimiento de seccionamiento del seccionador no es necesaria ninguna compresión del gas.

En el movimiento de cierre, se cierran primero los contactos 5 y 6 del seccionador, después los contactos 3 y 4 del interruptor de potencias y finalmente los 16 y 28 del seccionador en paralelo. Durante el movimiento de cierre el espacio de bombas existente entre el recinto 2 y el tubo 10 se llena-

de gas fresco por medio de la válvula 19. Los resortes 25 y 26 serán comprimidos igualmente durante el movimiento de cierre.

180 Las ventajas dignas de mención del interruptor de potencia de gas comprimido descrito, residen en un elevado poder de corte con una energía de accionamiento relativamente pequeña.

185 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalles que pudiera introducirse, se considerará incluida dentro de la misma, en tanto no altere fundamentalmente sus características sustanciales.

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

190 REIVINDICACIONES

195 1ª).- INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA ALTA TENSION, constituido por el interruptor y seccionador conectados en serie y ubicado dentro de un recinto lleno de gas, dotado de un mando de accionamiento acoplado mecánicamente y con un sistema de cilindro y émbolo que hacen la misión de bombear la cual al desconectar el inyector gas en el interruptor y al conectar aspira el gas, caracterizado porque el recinto (2) está dividido en dos recintos separados por una pared, que tiene por una parte el interruptor de potencia y por
200 otra el seccionador, porque los elementos de interrupción están formados por un par de contactos anulares (3,4) que que-

205 cubiertos por una tobera anular (22); dichos contactos (3,4) en posición abierta, mantienen 2,5 veces la tensión de fase de la red de alta tensión, para lo cual el hueco de salida de la tobera anular (22) por lo menos en una de sus caras -
210 tiene que estar limitada por un material aislante; porque el espacio de seccionamiento del seccionador está dimensionado como mínimo para la tensión de ensayo del interruptor y porque los contactos (3,4) del interruptor de potencia, se -
215 separan al desconectar entre el 20 y 50% de la carrera del émbolo de la bomba, mientras que los contactos (5,6) del seccionados lo hacen como lo más pronto al 90%.

2*).- INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA ALTA TENSION, según la reivindicación primera, caracterizado -
215 porque el recinto (2) como pared de separación puede estar constituido por lo menos parcialmente de material aislante eléctrico.

3*).- INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA ALTA TENSION, según las reivindicaciones anteriores, caracteri-
220 zado porque en la pared entre ambos recintos, está situado un contacto (3) del interruptor de potencia y acoplado al émbolo retardado (24) del contacto (6) del seccionador.

4*).- INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA ALTA TENSION, según las reivindicaciones anteriores, caracteri-
225 zado porque el recinto (2) es desplazable y sirve como émbolo (18) del dispositivo de bombeo.

5*).- INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA AL-

TA TENSION, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizada porque la relación de la distancia entre los contactos (3,4) del interruptor abierto al ancho de salida de la tobera anular (22) es mayor de 1 y menor de 10.

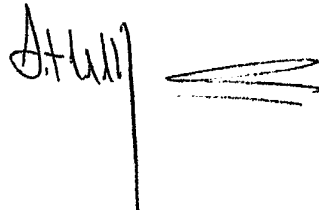
68).- INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA ALTA TENSION, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de interrupción y el seccionador conectado en serie, están puentados por un seccionador en paralelo que conduce la corriente nominal del interruptor, con la cual en el movimiento de desconexión los contactos (16,20) del seccionador en paralelo, son los primeros en separarse y en el movimiento de cierre los últimos en cerrarse y que los contactos (16,20) de este seccionador en paralelo, rodean coaxialmente a los contactos (3,4) del interruptor de corte.

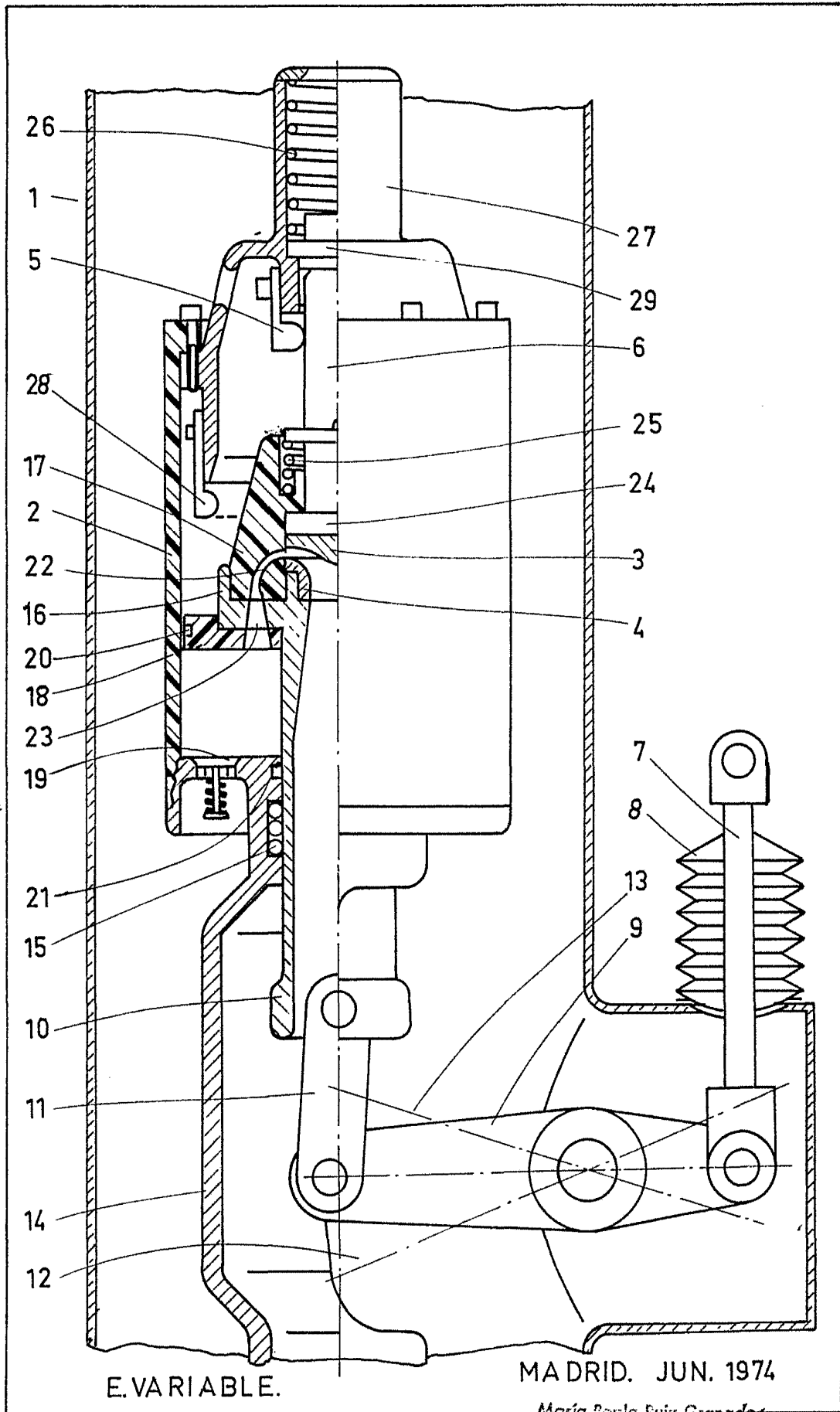
79).- INTERRUPTOR DE POTENCIA DE GAS A PRESION PARA ALTA TENSION.

Todo ello, tal y como queda expuesto en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas, foliadas por una sola de sus caras y a dos aspectos y hoja de planos adjunta.

Madrid, 2 de Octubre 1.974

María Regla Ruiz-Granados
Por Poder





Maria Regla Ruiz Grenados
Por Poder
[Signature]