

23



374839

CLASIFICACION
H-02
H

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA CAJA DE
"CABLES DE EQUIPO PREFABRICADO".

A nombre de : DELLE - ALSTHOM.

Residente en : VILLEURBANNE (Francia),
130, rue Léon Blum.

Nacionalidad : FRANCESA.



374839

- El presente invento concierne a un dispositivo de seguridad para caja de cable de equipo prefabricado con célula o envolvente metálica con aislamiento líquido, que permite el acceso a las extremidades de cables para inspección,
- 5.- ensayos o aislamiento rápido de estos, y se refiere más particularmente a la subordinación de una puerta de inspección de dicha caja al interruptor de tierra de dicha célula. Las cajas de cables de la instalación bajo envolvente metálica deben ser fácilmente accesibles a fin de permitir el montaje o la desconexión fácil de un equipo, los ensayos de control de los cables o la perforación de sus elementos averiados, y a veces el aislamiento rápido de una caja para ciertas reparaciones. En las redes en derivación, las facilidades de acceso a las cajas de cables y su seguridad
- 10.- tienen una importancia aún mayor que en las redes en bucle. En las primeras, es más difícil que en estas últimas aislar las cajas a partir de dos interruptores próximos. Formando parte integrante las cajas de la línea de alimentación a la que están unidas, su acceso está condicionado
- 15.- por la puesta fuera de tensión de esta línea e inversamente, la puesta fuera de servicio de esta puede ser hecha necesaria como consecuencia de un incidente aguas abajo de una caja si esta última no puede ser desconectada y aislada rápida y seguramente. Además, la reducción de tamaño, las
- 20.- condiciones de estanqueidad y la resistencia a la presión,
- 25.-



Las puertas al material hacen más difíciles el control en red de las cajas de cables, el acceso a estas últimas así como su aislamiento rápido. Cuando las extremidades de los cables están sumergidas en un líquido, el acceso a las cajas no es a menudo posible más que pasando a través de otros compartimientos de la célula y es difícil en los equipos conocidos hasta ahora, subordinar las posiciones de los interruptores de línea y de tierra al acceso a las cajas de cable con vistas a no permitir dicho acceso más que con toda seguridad.

El objeto del presente invento es la realización de un dispositivo de subordinación que elimine las dificultades encontradas hasta el presente, por medio de una simple palanca, exterior tanto a la célula como a la caja de cable asociada y que asegura la interdependencia entre la posición de los elementos activos de la instalación colocada en el interior de dicha célula y el acceso a dicha caja de cable.

El presente invento tiene por objeto un dispositivo de seguridad para caja de cable de equipo prefabricado que tiene una puerta de inspección provista de una cerradura que manda el acceso a las extremidades de cables conectados a la instalación alojada en una célula metálica con aislamiento líquido, caracterizado porque una palanca exterior a dicha célula está provista de una de sus extremidades de un pestillo, que sirve para desbloquear la llave de dicha cerradura y porque la maniobra de dicha palanca está subordinada al cierre de un interruptor de tierra en dicha célula.

Una vez abierta la puerta de inspección, el usuario



60.- pueda entonces, con toda la visibilidad deseable, ejecutar en la caja de cables todas las maniobras útiles; conexión, desconexión, o aislamiento rápidos, ensayos de los cables por inyección de tensión o de corriente, control del estado de la caja, conexiones y contactos.

65.- Los otros objetivos y ventajas del presente invento aparecerán en la descripción siguiente asociada al dibujo en el que está presentada una vista de la célula cuya chapa de protección situada por el lado del observador ha sido quitada, con vistas a permitir el examen de los elementos internos.

70.- La cuba 1 está llena de un líquido dielectrico 2 hasta el nivel 3. El vástago móvil 4 del interruptor que tiene una parte inferior conductora y una parte superior aislante asegura la unión entre los contactos respectivamente fijo 5 y deslizando 6.

75.- El interruptor está colocado en un recipiente aislante 7 que forma cámara de corte que puede ser extraída hacia arriba desconectando el contacto de espigas 8 separando así el contacto fijo 5 del paso 9 conectado a su vez al cable 12a, por el vástago conductor 11, haciendo función de seccionador y permitiendo unir las extremidades de contactos, respectivamente 12 del cable 12a y 13 de dicho paso 9. El contacto deslizando 6 está unido a los cables 17, que sirven de juego de barras, por medio de la conexión 14, del vástago de seccionamiento 15, de parte inferior conductora y parte superior aislante del contacto 16. El vástago conductor 18, arrastrado al mismo tiempo que el vástago 15 por el mecanismo conmutador 19, pone a tierra 20, la conexión 14. Las extremidades 12b, de los cables pueden ser aisladas

80.-

85.-



según las modalidades indicadas en la Patente francesa Nº. 1.442.398 depositada el 30 de abril de 1.965 por la Compagnie Générale d'Electricité. La envolvente metálica exterior 10b que sirve de protección contra los contactos
90.- accidentales con las extremidades 12b de los cables 12a se conecta según la junta estanca 21, a la cuba 1 de la célula para formar la caja de cables 10, llena de aceite hasta el nivel 10a.

Para tener acceso a la caja 10, se pone en primer lugar la célula fuera de servicio. Con ayuda de un mecanismo conocido y no representado, se abre el interruptor por desplazamiento hacia arriba del vástago 4, seguido de la maniobra del conmutador que entraña el desplazamiento del vástago 15 hacia arriba y que realiza un seccionamiento y el
100.- del vástago 18 hacia abajo poniendo así la conexión 14 a tierra 20. Se puede entonces maniobrar la palanca de puesta a tierra 22, asegurando entonces el cierre del vástago 4 del interruptor.

Los vástagos 4, 15 y 18 se encuentran entonces en la
105.- posición representada en la figura, salvo el vástago 11 que no está levantado y que una las extremidades 12 y 14. El cable 12a está unido a tierra por medio de la conexión 14 y de los vástagos 11, 4 y 18 y está aislado del juego de barras 17 por la apertura del vástago de seccionamiento 15. Se abre entonces, con plena seguridad la caja de
110.- cables como sigue: se hace girar hacia abajo la palanca de bloqueo 23 representada con trazos interrumpidos, según la flecha f1, y se hace penetrar su extremidad que tiene un pestillo 24 en una cerradura fija 25 montada sobre la
115.- pa soporte de la caja de cables. Una llave 26, solidaria



- de la puerta de inspección 27 de la caja de cable 10 ha sido interiormente introducida en la cerradura 25 y permanece prisionera de esta última en tanto que el pestillo 24 no está colocado en la cerradura 25. La colocación del pestillo 24 en la cerradura 25 desbloquea la llave 26 lo que permite retirarla y abrir la puerta de inspección 27, girando en el sentido de la flecha f2. Esta maniobra inmoviliza la palanca 23 y por consiguiente la palanca de puesta a tierra 22 por medio de las levas recortadas 28. Así los bloqueos
- 120.- impiden maniobrar la palanca 22 y suprimir la puesta a tierra en tanto que la puerta de inspección 27 de la caja de cables permanezca abierta. Se tiene acceso entonces a la parte superior de la caja de cables, lo que permite efectuar los ensayos de cable aislar la caja o controlar el estado de los contactos o el nivel del líquido dieléctrico.

Los ensayos de los cables trifásicos, por ejemplo, se efectúan como sigue:

- La apertura de la puerta 27 da acceso a los vástagos 11, y sobre la fase a controlar, se hace deslizar hacia arriba el vástago 11 correspondiente en el contacto 12, lo que aísla el cable 12a correspondiente del paso 9 unido al interruptor 4, las otras dos fases permanecen conectadas a tierra con ayuda de los otros vástagos 11, así como de los 4 y 18, todos en posición de cierre. Se une, entonces directamente al vástago 11 de la fase a controlar, el generador de tensión o de corriente. Se efectúan los ensayos sucesivamente fase por fase desplazando hacia arriba cada vástago 11 de la fase a controlar y conectándolo al generador de ensayos, dejando siempre a tierra las otras dos
- 135.- fases. Después de los ensayos, la nueva puesta en servicio

- 7 - 374839



de la célula se efectúa introduciendo los vástagos 11 hasta contacto con las extremidades 13 de los pasos 9 y cerrando la puerta 27 de la caja de cables lo que libera la palanca 23.

- 150.- Durante una avería de la célula, se opera de manera análoga para aislar rápidamente una caja de cables unida a la red. Después de puesta a tierra del cable y la inmovilización de la palanca de bloqueo 23 por la cerradura 25, se abre la puerta 27 y se retiran de la caja de cables 10 los tres vástagos 11. Se coloca una pantalla metálica 29 separando la caja de cables propiamente dicha 10, de las extremidades 13 del paso 9, deslizando dicha pantalla en dos correderas previstas en el interior de dicha caja; luego, se cierra la puerta 27 y se ponen de nuevo bajo tensión los cables en la caja de cables 10. Se aísla la célula de alimentación contigua sacando los conos de conexión 30 que acaban los cables 17 que hacen función de juego de barras y previamente puestos fuera de tensión; se puede entonces tener acceso con seguridad al interior de la cuba 1.
- 165.- Antes de la apertura de las cajas si se trata de ensayos, bien de cables, bien de aislamiento de cajas, el operador puede controlar la presencia o la ausencia de tensión sobre el cable por medio de un dispositivo de control de tensión 31 montado de modo fijo sobre la caja y que tiene por ejemplo lámparas de gases raros alimentadas por un elemento capacitivo 32 dispuesto alrededor del aislante de la extremidad de los cables.

Los dispositivos según el invento dan un acceso directo a las extremidades de cables suprimiendo así las complicaciones inherentes al paso a través de otros compartimien-

175.-



tos de la célula. Además, subordinan la apertura de la caja de cables a la del seccionamiento de barras y al cierre de interruptor de tierra e inversamente, lo que garantiza automáticamente la puesta a tierra de todas las demás partes

180.- de la célula durante las operaciones efectuadas sobre dicha caja de cables, cuya apertura no es posible más que si el mecanismo interruptor está colocado y si el interruptor de tierra está cerrado. El interruptor de tierra no puede ser abierto más que después del cierre de la puerta de inspección de la caja.

185.-

Este mecanismo de subordinación presenta la ventaja de ser enteramente exterior a la célula, accesible en todo momento en explotación y no necesitar ninguna transferencia de llaves de bloqueo; además, no se oponen a la intercambia-

190.- bilidad de los mecanismos de los interruptores no necesita desmontaje previo del sistema de bielas durante el desmontaje de estos últimos y no perjudica la manutención de los otros mecanismos desmontados. El mecanismo y por consiguiente la puesta a tierra de la célula no pueden ser desmonta-

195.- dos en tanto que la caja de cables permanezca abierta.

Con el dispositivo según el invento, la colocación del generador de ensayo de los cables se efectúa fase por fase y no se interrumpe la puesta a tierra sobre la fase en ensayo hasta el último momento, permaneciendo las otras dos

200.- fases a tierra durante todo el tiempo del ensayo. Por lo demás, se utilizan únicamente, como vástagos de ensayos, conductores normales que sirven de seccionadores en las cajas de cables de células; así, todos los accesorios especiales tales como vástagos de ensayo suplementarios de

205.- tensión o de corriente son suprimidos.



- 9 - 374839

Se ha precisado bien que el invento no está limitado a la forma particular de realización que acaba de ser descrita, sino que comprende todas las variantes posibles que responden a la definición general que ha sido dada de ellas.

210.- N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 1º.- Dispositivo de seguridad para caja de cables de
215.- equipo prefabricado, que tiene una puerta de inspección provista de una cerradura que manda el acceso a las extremidades de cables conectados a la instalación alojado en una célula metálica con aislamiento líquido, caracterizado porque una palanca exterior a dicha célula está provista, en una
220.- de sus extremidades, de un pestillo que sirve para desbloquear la llave de dicha cerradura y porque la maniobra de dicha palanca está subordinada al cierre mandado por la palanca de un interruptor de tierra en dicha célula.
- 2º.- Dispositivo de seguridad para caja de cables, según el punto 1º, caracterizado porque dos levas recortadas están montadas fijas sobre los ejes de rotación respectivamente de la palanca de mando de la cerradura de la puerta de inspección y la del interruptor de puesta a tierra y aseguran el interbloqueo de dichas palancas.
- 230.- 3º.- Dispositivo de seguridad para caja de cables, según el punto 1º, caracterizado porque unos vástagos deslizantes aseguran en dicha caja de cables la unión entre las extremidades de cables y pasos de conexión a la célula.
- 235.- 4º.- Dispositivo de seguridad para caja de cables, según los puntos 1º y 3º, caracterizado porque los vástagos



deslizantes, después de la apertura de la puerta de inspección permiten el seccionamiento entre los cables y la célula.

240.- 5º.- Dispositivo de seguridad para caja de cables, según los puntos 1º y 3º, caracterizado porque un vástago deslizante levantado y conectado a un generador de ensayos autoriza el ensayo de la fase correspondiente, mientras que los otros vástagos permanecen en contacto para la puesta a tierra de las otras fases.

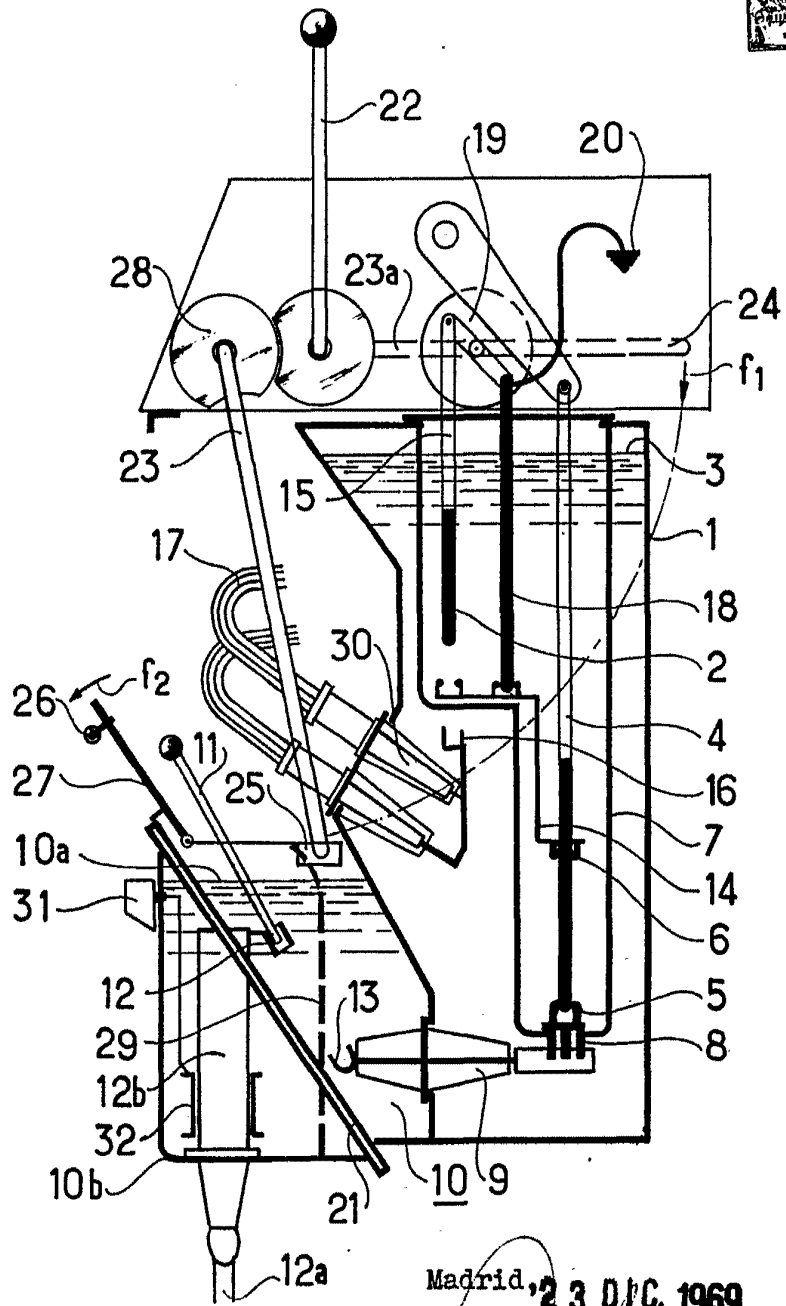
245.- 6º.- "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA CAJA DE CABLES DE EQUIPO PREFABRICADO", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 248 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 23 D. C. 1969

Handwritten signature or initials

ESCALA VARIABLE

23



Madrid, 23 D/C. 1969