

P - 5429

Case 8190

173383



20 DIC. 1940

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

173383

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de METROPOLITAN-VICKERS ELECTRICAL COMPANY LIMITED,
entidad británica, establecida en 1, Kingsway, Londres, In-
glaterra, por:

"UN MECANISMO PARA HACER FUNCIONAR LOS INTERRUPTORES
DESVIADORES DE CAMBIADORES DE TOMA EN CARGA DE
TRANSFORMADORES ELECTRICOS".

-0-

Este invento comprende mejoras en medios pa-
ra accionar los interruptores desviadores de cambiadores
de toma en carga de transformadores eléctricos.

Durante el funcionamiento de los cambiadores
de toma de transformador en carga es habitual desviar la co-
rriente de carga al través de un reactor o de una resisten-



1946

177163

cia mientras se cambia la toma en uso, para evitar poner en cortocircuito la porción del enrollamiento de transformador conectada entre dos puntos de toma.

5 Debido al tamaño y coste de los reactores, va siendo cada día mas común, especialmente en los transformadores de alto voltaje, usar resistencia y para reducir al mínimo la fluctuación de voltaje que es inevitable durante el periodo de transición, se ha usado ampliamente el circuito representado en la figura 1, que emplea dos resistencias.

10

En la figura 1, el enrollamiento de transformador principal W tiene un número de tomas 1, 2, 3, 4 etc., conectadas con dos interruptores selectores X e Y, yendo las tomas impares a X y las pares a Y. La conexión común en cada interruptor está conectada con los bornes M1 y M2 del interruptor desviador. Este comprende los cuatro contactos fijos M1, A1, A2, M2, y el contacto movable giratorio Z, que es lo bastante ancho para tenderse al través de cualesquiera dos contactos fijos. La resistencia R1 está conectada al través de los contactos M1 y A1 y la resistencia R2 está conectada al través de los contactos A2 y M2.

15

20

Para cambiar la toma, el contacto movable Z se hace girar rápidamente desde la posición representada hasta que se conecta con los contactos A2 y M2. En las posiciones intermedias, la corriente de carga es primero llevada por la resistencia R1, luego por las resistencias R1 y R2, luego por la resistencia R2 y finalmente, por supuesto, por el contacto M2. Después de esta operación el interruptor de selec-

25



175163

tor X, que no lleva ya corriente, se mueve al contacto siguiente pronto para un nuevo cambio y así sucesivamente.

5 como se representa en la figura 1 el interruptor desviador puede hacerse en forma de un interruptor de tambor, pero éste no sería adecuado para altos voltajes, y la renovación de contactos sería difícil.

10 Por estas razones es mejor reemplazar el circuito de la figura 1 por el que se representa en la figura 2, en el cual el interruptor giratorio está reemplazado por cuatro interruptores de tipo de contacto, N1, B1, B2, N2. Estos interruptores funcionan en el orden: N1 y B1 cerrados; sólo B1 cerrado; B1 y B2 ambos cerrados; sólo B2 cerrado; B2 y N2 cerrados.

15 El funcionamiento de los cuatro interruptores de tipo de contacto en su debido orden puede ser realizado por medio de un arbol de levas que tiene una leva por cada contacto. Pero, esto sería costoso si las levas han de ofrecer un funcionamiento positivo de los interruptores del tipo de contacto, y el objeto del presente invento es ofrecer un medio
20 de funcionamiento que es mecánicamente más sencillo y más económico.

25 Expuesto en términos generales, el invento consiste en un mecanismo adecuado para hacer funcionar el interruptor desviador de un cambiador de toma en carga de un transformador eléctrico en el cual unos cigüeñales de mecanismo, cada uno de los cuales, por medio de una disposición mecánica similar, efectúa la apertura y el cierre de uno de los interruptores de tipo de contacto, va sujeto rígidamente a un



árbol funcional en posiciones angulares relativas tales que la rotación del árbol hace que los interruptores de contacto se abran o cierren en un orden predeterminado.

5 El presente invento se describirá ahora por vía de ejemplo con referencia a la figura 3 de los dibujos adjuntos.

10 Unos aisladores de cojinete montados en el fondo de un tanque de interruptor selector tienen vástagos sobre los cuales van montados los cuatro interruptores de contacto. Los interruptores N1 y B1 comparten un par de aisladores, con los contactos fijos teniendo un ligero aislamiento entre ellos. Análogamente, los interruptores B2 y N2 van montados en un par de aisladores. Cada palanca de contacto Z (figura 3) se extiende hacia atrás mas allá de su fulcro y es movida por medio de una varilla P hecha de madera baquelizada o de otro material aislador adecuado. En el extremo superior cada varilla está unida por chaveta a uno de cuatro cigüeñales L1 a L4, que están soldados o sujetos de otra manera al árbol funcional de interruptor S. 15 Los cuatro cigüeñales tienen un desplazamiento angular alrededor del árbol como se representa. L1 pone en acción N1, el cigüeñal L2 acciona B1, el cigüeñal L3 acciona B2 y el cigüeñal L4 acciona N2. 20

25 Los interruptores de tipo de contacto usados pueden ser del diseño corriente, en el cual la punta de contacto movable T tiene una rotación parcial sobre la chaveta C sostenida por la palanca de contacto Z, y es empujada para hacer contacto con la punta fija por medio de



20 DIC. 1948

178163

un resorte no representado. Así, durante un pequeño recorrido angular de la palanca Z los contactos de interruptor permanecen apartados de su posición límite.

5 El desplazamiento angular adecuado de los cigüeñales L1 a L4 permite que los cuatro interruptores funcionen en el orden deseado.

10 Por ejemplo, la rotación del árbol S que acciona los interruptores en el sentido de las agujas del reloj, hace que el cigüeñal L1 abra los contactos del interruptor N1, dejando sólo cerrado el interruptor B1. La anterior rotación baja el cigüeñal L3 lo bastante para cerrar el interruptor B2. Luego L2 interrumpe B1 y finalmente el cigüeñal L4 pone el interruptor N2 en pleno contacto.

15 Al terminar la operación de interrupción, las chavetas de fulcro en los cigüeñales L1 a L4 ocupan una posición simétrica en el otro lado de la línea central EF.

- O - N O T A - O -

20 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:

1ª. - Un mecanismo adecuado para hacer funcionar los interruptores desviadores de cambiadores de toma en carga de transformadores eléctricos en el cual unos ci-



1946

177163

güñales, cada uno de los cuales por medio de una disposición mecánica similar, efectúa la apertura y cierre de uno de los interruptores de tipo de contacto, están sujetos rígidamente a un árbol funcional, a tales posiciones angulares relativas que la rotación del árbol hace que los interruptores de contacto se abran y cierren en un orden predeterminado.

2º. - Un mecanismo según se reivindica en el punto 1º, en el cual cuatro cigüñales, cada uno de los cuales por medio de una disposición mecánica similar efectúa la apertura y cierre de uno de cuatro interruptores similares, están sujetos rígidamente al árbol funcional en posiciones angulares relativas tales que la rotación del árbol determine que los cuatro interruptores se abran y cierren en orden predeterminado.

3º. - Un mecanismo según se reivindica en los puntos 1º o 2º, en el cual la disposición mecánica por la cual cada cigüñal efectúa la apertura y cierre del interruptor asociado, se compone de una biela de conexión pivotada en un extremo de la chaveta de cigüñal y en el otro extremo conectada por medio de otra chaveta con un extremo de una palanca pivotada sobre un fulcro fijo, y el otro extremo de esta palanca tiene el contacto movible del interruptor asociado.

4º. - Un mecanismo para accionar interruptores desviadores de cambiadores de toma en carga virtualmente como aquí se describe con referencia a las figuras 2 y 3 de los dibujos adjuntos.



176163

5^a. - Un mecanismo para hacer funcionar los interruptores desviadores de cambiadores de toma en carga de transformadores eléctricos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 20 DIC. 1940.

P. A.

Alferto de Elizaburu

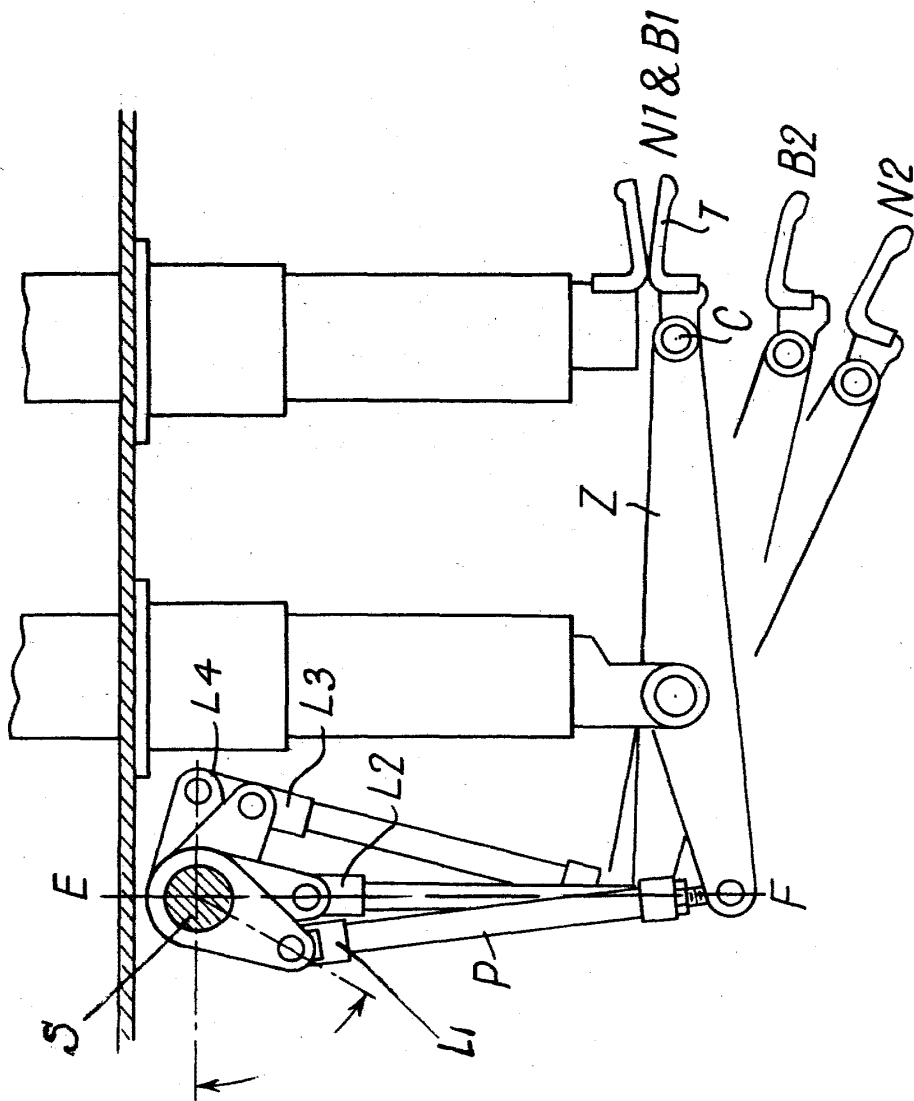


FIG. 3.

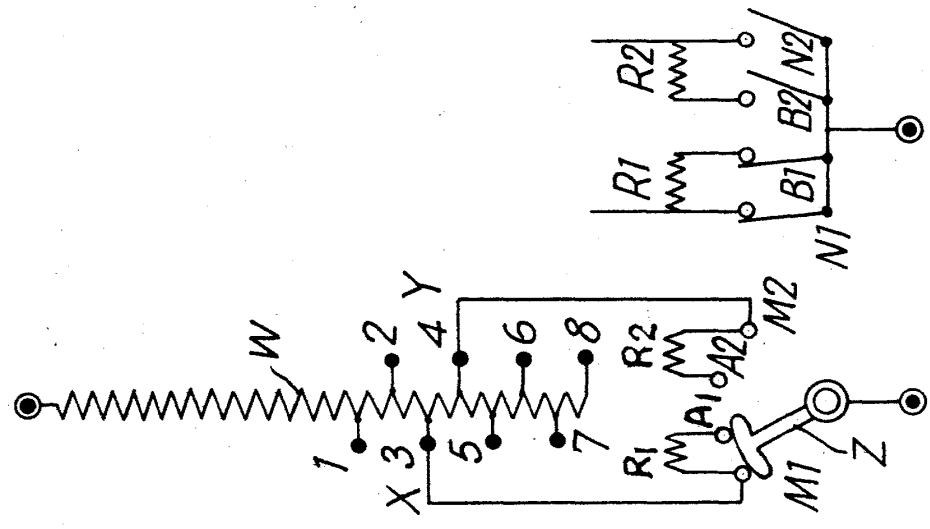


FIG. 1. FIG. 2.