



75903

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de la razón social Rheinisch-Westfälisches Elektricitätswerk A. G., residente en Essen-Kuhr (Alemania), por "UNA INSTALACION LOCAL DE DISTRIBUCION DE CORRIENTE", presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

Los medios hasta ahora empleados para evitar perjuicios de personas y de los dispositivos, debidos á defectos originados en la red de distribución de corriente, ó sea, por la unión á tierra de algunas partes, como son el aislamiento, la anulación ó reducción de la tensión mediante transformadores con enrollamientos separados, no son suficientes para todos los casos de perturbación. En parte, el empleo de dispositivos de seguridad resulta también tan caro, que no permite adoptarlo universalmente para todas las instalaciones de distribución doméstica. El invento se refiere á una instalación de distribución de corriente en la que, mediante un interruptor que puede servir al mismo tiempo de interruptor principal, se desconecta automáticamente la instalación doméstica en todos los casos de perturbación y así se evitan accidentes de personas y animales, como el que se deterioren las lámparas, motores y similares.

Segun el invento se aíslan los conductores de fase y el conductor neutro. Se montan en la forma conocida en un tubo metálico ó dentro de un manto metálico y este tubo se une por un conductor con el neutro, conductor que contiene el electro-imán de un interruptor, que desconecta tanto las fases como también preferentemente el neutro, al momento que por el mismo conductor pasa al neutro una corriente relativamente pequeña. Con este manto metálico se unen convenientemente las carcasas de los motores, los



aparatos interruptores y similares, con objeto de que cualquier pase de corriente á los mismos tenga el mismo efecto que la corriente que pasa al manto del conductor. Gracias á esta disposición se hacen inofensivas muchas perturbaciones mediante la desconexión rápida de la red doméstica. Puede hacerse actuar el dispositivo en todas las perturbaciones que se presenten insertando para ello en el neutro, detrás del interruptor una resistencia que sea igual á la resistencia de la bobina de desenganche y además insertando todo el dispositivo de conexión en una caja aislada del manto del conductor. El interruptor puede también construirse como interruptor de máxima y emplearse también como interruptor principal. Se dispone convenientemente en la forma conocida como interruptor de desenganche libre. El dispositivo de conexión puede sustituir entonces las cajas de enchufe doméstico usuales hasta ahora. Toda la instalación no resulta más cara que con la disposición hasta ahora usual, pero garantiza una protección perfecta.

En el dibujo adjunto se representa una forma de ejecución de la instalación. Al interruptor tetrapolar a, que en la forma conocida está provisto de bobinas de máxima b, c, d, conduce los tres conductores de fase e, f, g, desde la red local y también el conductor neutro h. Al interruptor se unen los tres conductores de fase i, k, m, y el conductor neutro n de la red doméstica, todos los cuales están dispuestos en un tubo ó manto metálico o; detrás del interruptor se deriva del hilo neutro un conductor p, que conduce á la tubería o y contiene la bobina r de un electroimán que actúa también sobre el interruptor a. La desconexión se realiza por este electroimán con un solo paso de corriente relativamente pequeña. El conductor neutro n contiene una resistencia s que corresponde á la resistencia de la bobina r. Toda la disposición de conexión va inserta en una caja t que está aislada del



tubo o, por ejemplo, mediante un aislamiento u. El hilo neutro h contiene un contacto de prueba por ejemplo un botón. v.

El funcionamiento de la disposición descrita se explica á continuación presuponiendo diversas perturbaciones.

Corto-circuito entre el conductor neutro y un conductor de fases.

Entra en actividad una de las bobinas de máxima b, c, d y se abre el interruptor a. En igual sentido actúa la bobina r, pues entre el conductor neutro y tierra y correspondientemente entre el conductor neutro y el tubo o, se origina una diferencia de tensión que atraviesa por la bobina r. Se tiene por tanto una protección doble.

Cortocircuito entre cuerpos ó tierra de un conductor de fases.

Como la caja de los motores y similares está unida con el tubo o, la corriente corre desde el punto de perturbación por el tubo o y la bobina r al conductor neutro, de suerte que tiene lugar la desconexión por la bobina r.

Interrupción del conductor neutro en la red local.

Como la parte del conductor neutro separada del transformador recibe directamente corriente de un conductor de fases ó por una lámpara ó similar, corre por la bobina r al tubo o, esto es á tierra y por esta pasa una corriente al punto en estrella del transformador y verifica la desconexión. Con esto se evita que las lámparas unidas al conductor neutro ú otros aparatos se deterioren por sobretensiones y que sufran perjuicios los hombres y los animales por tocar los dispositivos unidos al conductor neutro. El interruptor puede disponerse de suerte que la bobina r desconecte ya con una corriente que se provoque al intercalar una lámpara entre una fase y el conductor neutro separado, por ejemplo ya con una corriente de 0,1 amperios en la bobina r.

El botón de prueba v permite por tanto comprobar á cualquier



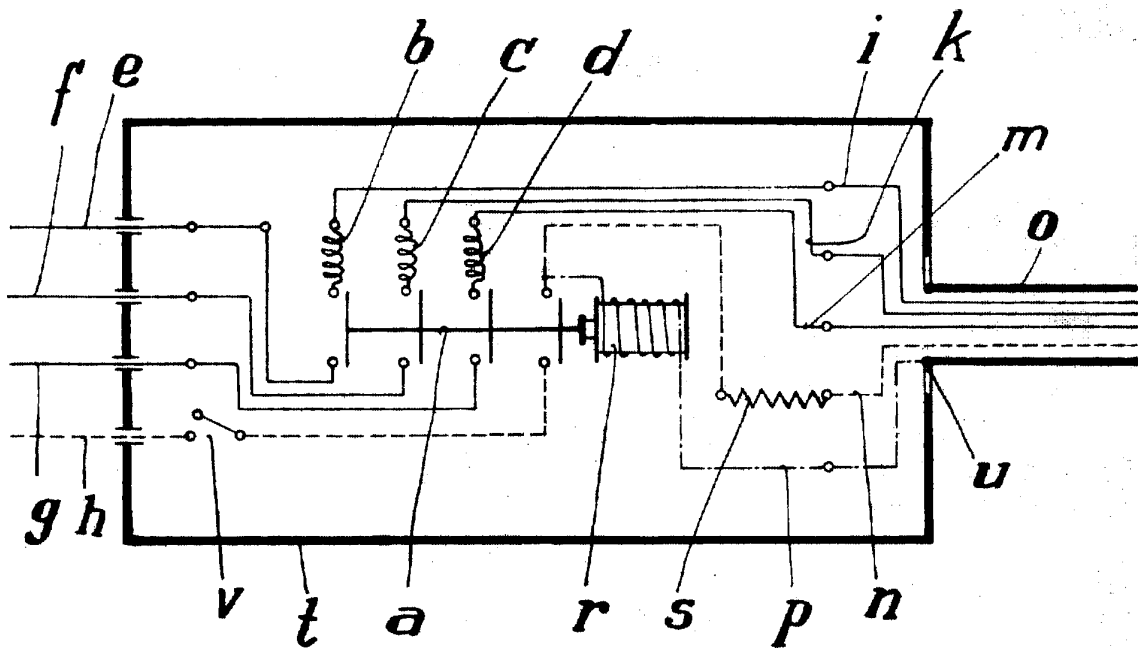
lego si el dispositivo de seguridad se halla en orden. Al interrumpir el conductor neutro mediante este botón debe entrar en actividad el interruptor a, al momento que esté siquiera una lámpara intercalada en la red doméstica.

Interrupción del conductor neutro en la instalación interior

Quando el extremo separado del conductor neutro no está unido con cuerpos de alumbrado, cajas ó similares, entonces no existe ningun peligro. Pero si se tiene una unión de esta clase, entonces pueden presentarse tensiones que hagan peligroso el contacto. En este caso, sin embargo, también tiene lugar inmediatamente la desconexión de la red interior.

Desde el conductor de fases pasa una corriente directamente á través de los puntos de consumo al conductor neutro separado y desde este por el tubo o, que está unido ciertamente con las cajas, por el conductor p y la bobina r, á la parte no separada de dicho conductor neutro y luego al punto en estrella del transformador. La resistencia s impide en este caso que la corriente evitando la bobina r pueda correr por un lado á la parte no separada del conductor neutro cuando este se une con el tubo. Como la resistencia s es igual á la resistencia de la bobina r también en este caso pasa la mitad de la corriente por la bobina r.

Quando uno de los conductores de fase, e, f, g, se une conductivamente con la caja del interruptor t entonces si faltase el aislamiento en u, el interruptor a, ciertamente se abriría, pero como el punto de unión de los cuerpos en este caso se halla por delante del interruptor, á pesar de eso se tendría una diferencia de potencial entre el tubo metálico o y la tierra. Una unión de cuerpos al punto indicado puede evitarse facilmente mediante un buen aislamiento de los trozos cortos de conductor e, f, g, dentro de la caja t. Pero para impedir en todos los casos que cuando ocurra una unión de cuerpos llegue á ponerse bajo tensión todo el tubo o, la caja t se separa del tubo o mediante un trozo



*Erste variable.
für Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk A.G.
J. B. M. M. M.*