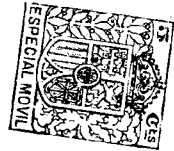


MEMORIA DESCRIPTIVA

de una patente de invención a nombre de la

SOCIETE ANONYME BROWN BOVERI ET COMPAGNIE.

Octubre 1926



Stadt Ama. BROWN BOVERI y Cia.- BADEN (Suiza)

=====

"Disposición para la determinación selectiva de la puesta a tierra de un trozo de línea de alta tensión que reúne varias centrales eléctricas.

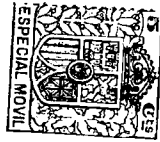
=====

Como es sabido corre por el lugar de la puesta a tierra defectuosa de una red de alta tensión una corriente, la corriente de puesta a tierra, que por su mayor parte es capacitiva o que lleva todavía la componente watiada y la componente de ondas armónicas que quedan de la corriente de puesta a tierra en el caso de ajuste en resonancia de la inducción de puesta a tierra. Ahora bien, ésta componente de ondas armónicas de la corriente a tierra o del resto de la corriente a tierra es apropiada para hacer resaltar el conductor defectuoso, por ser posible apreciar la existencia, mas o menos cuantiosa, de ondas de orden superior en los conductores de una red, por ejemplo por medio de aparatos indicadores o aparatos acústicos. Sendo que el conductor defectuoso lleva la suma de todas las corrientes de ondas superiores, un teléfono señala pues éste conductor defectuoso por su tono y la intensidad del mismo. Esta determinación selectiva sin embargo sirve únicamente para líneas alimentadas en un solo extremo o por líneas de derivación análogas, por que en éstas se comparan hasta



cierto punto trozos de líneas paralelas. Si en cambio una línea reúne varias centrales y se da el problema de determinar en qué conductor de ésta línea se encuentra el lugar del defecto, tenemos el caso de tener que comparar trozos de líneas conectadas en serie y alimentadas en ambos extremos. En éstas condiciones la determinación selectiva no es realizable con los medios arriba mencionados.

La corriente de ondas superiores que pasa por el lugar del defecto se divide y va por partes a una Central y por partes a la otras. Por lo tanto no hay ningún lugar en la línea de unión en el que el aparato indicador de ondas superiores, por ejemplo un teléfono, no indique un sonido. Pero si por todas partes existen ondas superiores, es evidente que falla el medio de reconocer un conductor defectuoso. Objeto de la invención es pues una disposición para la determinación selectiva de la puesta a tierra de un trozo de línea de alta tensión que reúne varias centrales y en el que hay que prever disposiciones para determinar las corrientes de ondas superiores de la corriente de puesta a tierra pasando por la línea, así como disposiciones para variar la repartición de las corrientes de ondas superiores de la corriente a tierra que van a las diferentes centrales con objeto de poder determinar el lugar del defecto. Intercalando por ejemplo en los puntos donde se juntan los trozos de líneas bobinas de autoinducción que pueden ser puesta en circuito corto y abriendo éste circuito corto se puede aumentar considerablemente y sobre todo para corrientes de ondas armónicas la resistencia inductiva del trozo de la línea conduciendo a una central en relación a la resistencia inductiva del trozo conduciendo a la otra.



Mientras está abierto el circuito corto de la corriente de ondas superiores irá pues con preferencia tan solo a una de las centrales. Al ponerse luego la bobina de auto inducción en circuito corto, como se da el caso durante el servicio normal de la red, se restablecerá la repartición de las corrientes de ondas superiores sobre las diferentes centrales según las demás condiciones de la instalación. Como se hará la determinación selectiva del trozo de línea defectuoso, será explicado detalladamente con ayuda del ejemplo, descriptivo de la figura.

A y B representan centrales que están conectadas eléctricamente por las líneas R S T. En el caso de un circuito a tierra se percibirá por ejemplo en el auricular H_a , de la central A. la existencia de un circuito a tierra. Empleando la disposición de conmutación U_a , resulta que de las tres fases R S T por ejemplo la fase R está puesta a tierra por que el teléfono lo indica por la intensidad del sonido. Para determinar si el lugar del defecto se encuentra en la sección de línea A-C ó en la sección de línea C-B, se abre momentáneamente por medio del seccionador K. el circuito corto de la bobina de autoinducción D, conectada en serie con la línea de la red. Supóngase que en el caso descrito el lugar del defecto se encuentre en E, y eso en la sección de línea A-C. Mientras que las corrientes de ondas superiores antes de la abertura del circuito corto corrían desde E hacia la central A. y también hacia la central B. en partes aprox. iguales, se aumentará mucho la resistencia inductiva del trozo C-D, el funcionamiento de la bobina de auto inducción y eso sobre todo para las corrientes de ondas armónicas, de manera que éstas se cerrarán casi exclusivamente por la central A. El teléfono en A. sonará pues, más fuerte e indicará así que



el lugar del defecto se encuentra entre C y A. Por otra parte se observará en la central B que al abrirse el corto circuito de la bobina de auto inducción en C. el teléfono H_B señalará un sonido mas débil. Con ayuda de una disposición con la que se puede variar la distribución de las corrientes de ondas superiores sobre las dos centrales A y B, en combinación con disposiciones que indican las corrientes de ondas superiores se deja pues determinar qué sección de una línea está en circuito con tierra. Siendo que las bobinas de auto-inducción intercaladas entre las secciones de líneas trabajan en circuito corto durante el servicio normal de la red, no perturban de ninguna manera el servicio normal. Se construirán convenientemente como un transformador con dos enrollamientos, cuyo enrollamiento secundario se pone en circuito corto respectivamente se abre. El abrir y cerrar se podrá mandar telefónicamente desde las centrales A y B. También se podrá convenir un procedimiento periódico, así que por ejemplo la bobina se tendrá alternativamente cerrada durante 20 segundos y abierta durante cinco segundos para poder determinar el lugar del defecto. La disposición es adoptable también en redes interconectadas y de distribución anular y en general siempre si una red es alimentada por varias centrales.



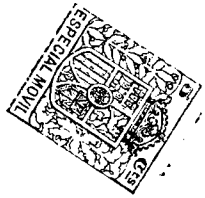
NOTA Y REIVINDICACIONES

Peticiones de patentes.

1) Disposición para la determinación selectiva de la puesta a tierra de una sección de línea de alta tensión que raura varias centrales, caracterizada por disposiciones previstas para medir la componente de ondas armónicas de la corriente de puesta a tierra pasando por la línea, así como disposiciones por las que se puede variar la distribución de estas corrientes de ondas armónicas sobre las diferentes centrales para determinar el lugar del defecto.

2) Disposición según reivindicación 1. caracterizada por la intercalación en serie entre las secciones de la línea cuyo examen interesa, de bobinas de autoinducción, que pueden ser puestas en circuito corto y que se hallan en circuito corto durante el servicio normal de la red y que están abiertas tan solo momentáneamente para determinar el lugar de un defecto, con lo cual se puede determinar el lugar de la sección defectuosa de la línea por la variación que se presenta en la distribución de las corrientes de ondas armónicas en las secciones de la línea.

3) Disposición según reivindicación 1. caracterizada por la intercalación en serie con el conductor

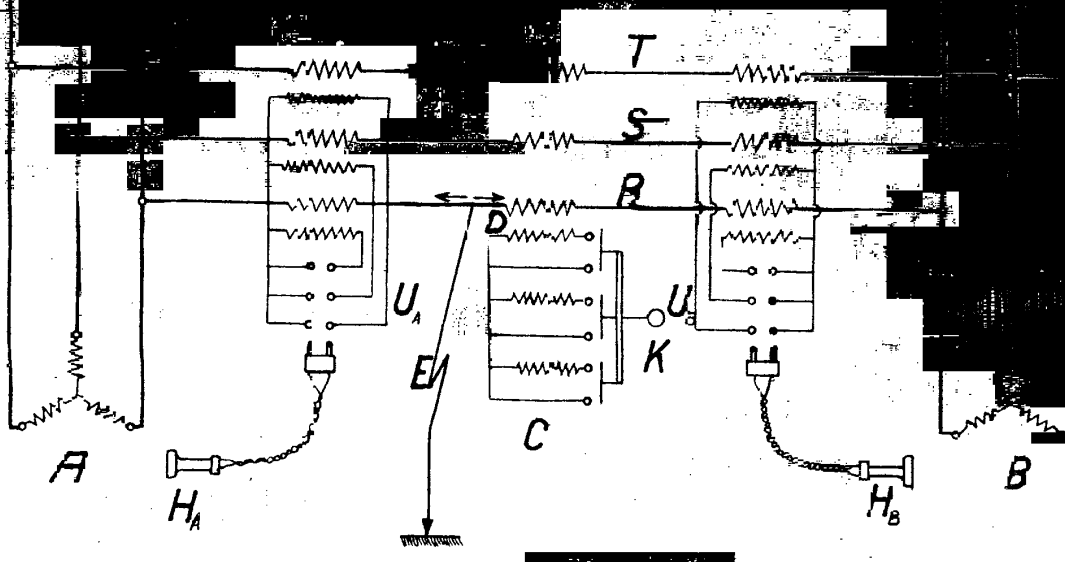


de fase defectuoso como aparato de medida para las ondas armónicas, cuya intensidad de sonido varía si la distribución de las corrientes de ondas armónicas cambia al abrirse el circuito corto de la bobina de auto-inducción. El aumento del sonido deja determinar que el lugar del defecto se encuentra entre el observador y la bobina de autoinducción, mientras que la disminución del sonido deja deducir que el lugar del defecto visto desde el puesto del observador se encuentra en la sección de línea atrás de la bobina de auto-inducción.

NOTA FINAL .

La patente deberá recaer sobre "Disposición para la determinación selectiva de la puesta a tierra de un trozo de línea de alta tensión que reúne varias centrales eléctricas"

P.A. Brown Boveri et Cie
Juan José Pauero
P.A. Rafael de Marales



Alfred de Noailles