

Clase 62

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sociedad: ATELIERS DE CONSTRUCTION OERLIKON.- OERLIKON (Suiza).



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un dispositivo de protección a distancia para líneas
eléctricas" -----

a favor de la Sociedad: ATELIERS DE CONSTRUCTION OERLIKON,
domiciliada en OERLIKON (Suiza).

MEMORIA DESCRIPTIVA

Debido al creciente entrecruzamiento de las redes de líneas eléctricas es cada vez más difícil conseguir una selectividad suficiente para llenar los requisitos del servicio en el trabajo de los relevadores de protección en casos de perturbación. El protector de corriente máxima con lapso de tiempo dependiente o independiente ha debido por tanto abandonarse y substituirse por el protector de impedancia. Los relevadores de impedancia hasta ahora conocidos son relevadores con



- 2 -

lapso más o menos exactamente dependiente de la impedancia o de la reactancia.

Todos tienen el inconveniente de que a consecuencia de que el lapso de tiempo comienza en el cero o es consecutivo de un tiempo fundamental, el tiempo transcurrido hasta la desconexión de un ramal de línea muy extensa puede ser considerablemente largo. Pero las experiencias efectuadas con grandes transportes de corriente han demostrado que los ramales de línea averiados deben desconectarse lo más rápidamente posible, para evitar que las centrales que trabajan a continuación de los mismos queden fuera de servicio.

Según la presente invención este inconveniente puede evitarse empleando relevadores de impedancia de mínima o relevadores de reactancia de mínima, cuya regulación sea modificada continuamente de modo adecuado a las necesidades de la red considerada desde un valor límite inferior hasta un valor límite superior, mediante un mecanismo graduador de tiempo que sea intercalado con un órgano de frenado.

Supongamos por ejemplo que los dos relevadores de impedancia anexados al ramal de línea por ambos lados (los cuales pueden ventajosamente conectarse también como relevadores de reactancia) están regulados para una impedancia mínima. Si el relevador indica un valor inferior para la impedancia, es ello señal de que dentro de dicho ramal de línea hay una avería, y entonces el relevador dispara el interruptor. Si se contentase con esto se lograría una desconexión rápida y de



- 3 -

efecto seguro selectivo del ramal de línea averiado. Pero las averías en las barras colectoras de las estaciones intermedias no serían indicadas por el relevador de impedancia de mínima, y al fallar un relevador el relevador próximo no podría producir la desconexión en su lugar correspondiente, porque la impedancia no rebasaría el valor mínimo establecido. Pero si mediante el órgano de frenado usual se pone en marcha un mecanismo medidor del tiempo, que continuamente restablezca la regulación del relevador de impedancia de mínima, el campo de protección del relevador puede extenderse por todo el ramal propio y más allá, hasta la longitud de línea deseada. Si, por tanto, fallase alguno de los relevadores correspondientes a un ramal de línea determinado, el relevador del ramal siguiente, al igual que sucede con el relevador de tiempo de impedancia hasta ahora conocido, se desconectaría al cabo de un tiempo determinado y proporcional a la distancia, con lo cual habría que soportar, como allí, el inconveniente de que en lugar de desconectarse uno se desconectarían dos ramales de línea.

El dibujo adjunto muestra esquemáticamente un ejemplo de ejecución del objeto de la invención.

En la figura, 1 representa un relevador de impedancia de mínima y 2 su contacto móvil, 3 es un interruptor saltante, 4 es un repartidor de tensión, 5 es un motor regulable, 6 es un relevador de reactancia de mínima y 7 es su contacto móvil, 8 es un interruptor de aceite y 9 es un condensador.

El funcionamiento de este dispositivo de protección a distancia es el siguiente:



- 4 -

Si a consecuencia de producirse un corto circuito la impedancia de régimen de una red disminuye hasta alcanzar el valor de la impedancia de la línea, el relevador de impedancia de mínima 1 cierra su contacto 2. Entonces al conectarse el circuito auxiliar se excita el interruptor saltante 3, el cual transmite la tensión del corto circuito al repartidor de tensión 4, es decir al relevador de reactancia 6. Al mismo tiempo queda conectado el motor regulable 5. En el relevador de reactancia 6 se encuentra un sistema impulsor influenciado por la corriente (no representado en la figura), cuyo momento de torsión es proporcional a J^2 . Con esto queda acoplado un sistema influenciado por la tensión y cuyo momento de torsión de frenado es proporcional a $J \cdot E \cdot \text{sen. } \varphi$. Ambos momentos de torsión se equilibran por ejemplo de tal modo que con una tensión de reactancia correspondiente a un 10 % de la línea que ha de protegerse se igualan entre sí. A cualquier disminución, por pequeña que sea, de la tensión $E \cdot \text{sen. } \varphi$, el momento de torsión del sistema es rebasado, se cierra el contacto 7 del relevador de reactancia de mínima 6, y con ello se produce la apertura del interruptor de aceite 8. El relevador de reactancia 6 efectuará, pues, la desconexión dentro del 10 % de la longitud de la línea en caso de producirse un corto circuito y por tanto en la longitud fundamental en un tiempo fundamental correspondiente al relevador. Si el corto circuito se encuentra fuera del ramal principal, la tensión de reactancia es mayor; entonces el momento de torsión de frenado es mayor que el momento de torsión impulsor, y el sistema del relevador de reactancia permanece en su posición de repo-



- 5 -

so. El motor regulable 5 ha comenzado a funcionar con velocidad constante, y disminuye en el repartidor de tensión 4 la tensión de la bobina del relevador hasta que el momento de torsión de frenado es algo menor que el momento de torsión impulsor, y entonces el relevador 6 dispara el interruptor 8. Las resistencias de los repartidores de tensión han de medirse de modo que el camino recorrido por el contacto del repartidor de tensión sea proporcional a la distancia a que se encuentra el corto circuito. Como que el camino recorrido en el repartidor de tensión es correspondiente al tiempo, con este dispositivo se consigue que el tiempo de disparo crezca proporcionalmente al alejamiento del lugar en que se ha producido el corto circuito. La resistencia del repartidor de tensión se mide de modo que su distribución abarque varias estaciones situadas por encima del mismo. De este modo se logra que, en caso de no funcionar el relevador continuo al corto circuito, efectúe la desconexión el relevador siguiente. Este caso también puede ocurrir cuando al producirse un corto circuito en las proximidades de las barras colectoras, o de los correspondientes relevadores, la tensión de corto circuito sea tan pequeña que el relevador de energía regulada correspondiente ya no tenga tiempo de actuar eficazmente. Entonces funciona el relevador próximo siguiente, y la avería queda en todos los casos desconectada.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de un dispositivo de protección a distancia



- 6 -

para líneas eléctricas, que se caracteriza por el empleo de relevadores de impedancia de mínima o de relevadores de reactancia de mínima, cuya regulación es modificada en correspondencia a las necesidades de la red considerada, desde un valor límite inferior hasta un valor límite superior mediante un mecanismo medidor del tiempo que es intercalado mediante un órgano de frenado.

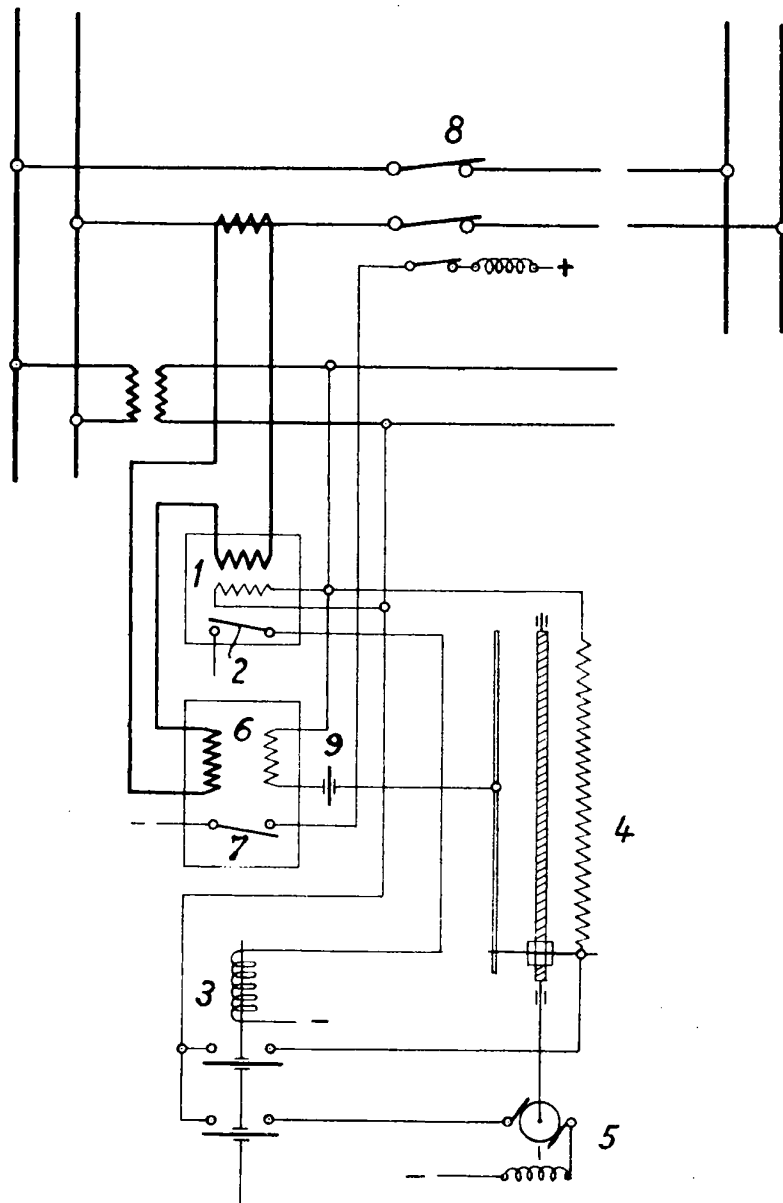
Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en la anterior reivindicación, cual objeto está constituido por:

"Un dispositivo de protección a distancia para líneas eléctricas".

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 31 de Agosto de 1929.

P. p. de la Sociedad: ATELIERS DE CONSTRUCTION OERLIKON,



ESCALA VARIABLE

Barcelona *11 de Agosto* 1929