

El carruaje motor puede contener 45 pasajeros y puede remolcar, en pendientes hasta del 31 por 100, otro carruaje que contenga hasta 50 personas; este último puede estar provisto de frenos propios.

Las ventajas de la barra dentada horizontal serán, según la revista italiana, las siguientes:

Gran seguridad en el engranaje no influyendo sobre ella, como en los sistemas de barra dentada vertical, la pendiente de la vía; por consecuencia podrán hacerse los carruajes menos pesados, y podrán adoptarse pendientes más fuertes, lo que permitirá seguir mejor con el trazado de la línea la forma del terreno obteniéndose una abreviación en la longitud de la línea y una disminución en los gastos de instalación y servicio. Conviene decir que sólo en casos excepcionales podrá convenir el superar la inclinación del 35 por 100, la cual permite todavía la colocación del material sobre el terreno mientras que más allá de este límite es necesario constituir un camino murado.

Nuevo pararrayos, sistema Schweitzer.

Interesantes investigaciones realizadas por M. E.-O. Schweitzer le han llevado a proponer para la protección de los circuitos un nuevo aparato, que puede unirse a los pararrayos para completar la seguridad, ó aun sustituir por completo a estos pararrayos en un cierto número de aplicaciones.

Por bien que actúen en servicio normal los pararrayos electrolíticos generalmente empleados, no por eso ha de dejarse de prever su protección por un aparato auxiliar que intervenga automáticamente en caso de peligro.

Un aparato de esta categoría es el que ha tratado de constituir M. Schweitzer y el que se describe en el *Electrical World* y en la *Electrical Review*: a estas publicaciones se refiere *Le Génie Civil* en un artículo que resumimos en esta nota.

El aparato (fig. 1.^a) es una especie de válvula electrotérmica.

La envoltente *A* está compuesta de un tubo de bakelita, dispuesto verticalmente y cerrado en su parte superior por un sombrerete de fundición *B* y en su parte inferior por otro semejante *C*. En el interior de este tubo se pone el líquido adoptado como electrolito, líquido que, en los ensayos realizados por

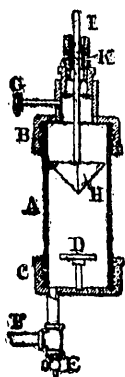


Fig. 1.^a

M. Schweitzer, era sencillamente el agua de abastecimiento de la ciudad, entrando a una presión conveniente por la tubería *F* y pudiendo, en ciertos casos, salir por la parte superior por la válvula *G* que forma aliviadero. El electrodo inferior *D* está compuesto de un disco plano de grafito artificial, sujeto de una manera invariable al sombrerete de fundición *C* y unido a tierra, lo mismo que la tubería *EF*. En la parte superior está montado el electrodo regulable *H*, fijado a la parte inferior de una varilla *I* susceptible de resbalar en el interior de una especie de prensa-estopas *K*, que obtura el vértice del aparato. El movimiento deslizante del sistema permite, pues, hacer variar a voluntad el intervalo que separa los electrodos *H* y *D*.

Toda corriente que franquea este intervalo y atraviesa el

electrolito contenido en el tubo desarrolla una cierta cantidad de calor, ó, por lo menos, una cierta presión en el aparato. Si, pues, este aparato está intercalado en una red de manera de dar paso a una cierta corriente a continuación de una descarga sufrida por la línea, esta corriente producirá el efecto que acabamos de indicar, es decir, desarrollará una cierta presión en la cámara electrolítica, presión que no desaparecerá más que en parte por el funcionamiento de la pequeña válvula *G*. Mientras que funciona esta válvula, la temperatura del electrolito continúa elevándose, de modo que su resistencia óhmica disminuye y provoca un aumento de la intensidad de la corriente. Pero interviene bien pronto otra manifestación, de efecto opuesto, porque la presión y la evaporación tienen como consecuencia un descenso de nivel del electrolito en el tubo, de modo que el electrodo superior *H*, al cual se ha dado intencionadamente la forma de un cono ó de una pirámide invertida de cuatro caras, ofrece una superficie de contacto cada vez más reducida al paso de la corriente. La resistencia que se desarrolla al contacto del electrolito y del electrodo *H* tiene como consecuencia intensificar mucho el desprendimiento del calor, a pesar de la disminución de la intensidad de la corriente, y de aquí resulta que el electrolito es vivamente rechazado hacia la parte inferior del tubo, rompiéndose con gran rapidez la corriente entre este líquido y la punta del electrodo *H*.

El funcionamiento es el que acabamos de exponer, porque la válvula *G* no abre más que un orificio insignificante al desprendimiento de la presión, y que, por consecuencia, ésta continúa elevándose en el tubo. Pero, una vez que la corriente ha cesado de pasar, y, por lo tanto, de desprender calor y de dar origen a una sobrepresión, la válvula *G* continúa funcionando, el aparato vuelve a tomar su estado primitivo y el electrolito su nivel, si nada se opone a ello, es decir, si la tensión de la línea permanece normal, y, por consecuencia, no provoca ninguna descarga nueva.

Puede suceder, por el contrario, que la tensión conserve ó vuelva a tomar un valor anormal bastante elevado para provocar una descarga, y, por lo tanto, producir una nueva corriente en el aparato *C*. Esta es una cosa que es necesario evitar, proporcionando el aparato de tal manera que no pueda saltar ningún arco entre los electrodos ó entre uno de ellos y la electrolisis, lo que supone simplemente una regulación conveniente de las distancias y de las superficies en contacto. No es, pues, necesario ver en el intervalo *DH* el equivalente de un interruptor que puede normalmente funcionar como tal. Pero es necesario prever la instalación del tubo *ADH* en serie, ya con un pararrayos completo (lo que es su primitiva razón de ser), ya con un interruptor cuyo funcionamiento tendrá como efecto hacer del conjunto que constituye con el aparato Schweitzer un verdadero pararrayos. La posición normal del electrolito debe, pues, ser tal que, bajo una tensión normal de la red, el electrolito bañe ligeramente la punta del electrodo *H*. En caso de descarga a través del interruptor ó del pararrayos montado en serie con él, el aparato funciona de manera de poner en juego el mecanismo de rotura que hemos expuesto anteriormente y, por consiguiente, desprende más ó menos rápidamente la punta del electrodo *H* y corta la corriente que pasaba por ella a través del electrolito.

Este desprendimiento es tanto más rápido cuanto el electrolito baña una altura más pequeña del electrodo, y a medida que se desarrolla esta superficie se retarda la acción de rotura del aparato. Hay, pues, interés en mantener la superficie bañada a una muy pequeña altura, y el efecto de las descargas corrientes de débil intensidad es casi instantáneamente anulado.

Si la descarga es fuerte, como puede suceder cuando las sobretensiones son muy elevadas, puede seguirse un violento desprendimiento y una apertura muy viva de circuito entre el electrodo *H* y el electrolito.

(Continuará.)