

Como garantía para proporcionar más eficacia á este enlace propongo que los bloques de la hilada superficial se empotren con la anterior por medio de trozos de carril viejo, y asimismo los dos superficiales que coronan los monolitos se unirán por medio de grapas, y de esta suerte la expresada hilada, que es la más expuesta y debilitada por faltarle el rozamiento de la cara de lecho, quedará en buenas condiciones. Así lo ha acreditado

también la práctica, pues merced al enlace de carriles no se han vuelto á notar los movimientos superficiales que tanto alarmaron en la parte del dique construido por el sistema concertado.

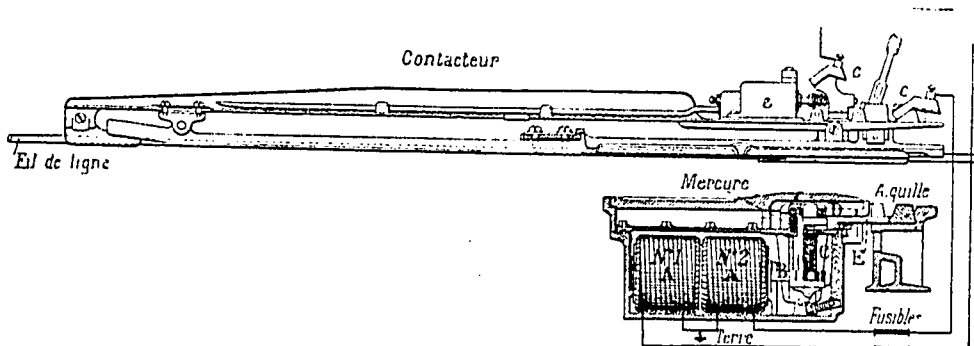
El Ingeniero-Director,
JOSÉ MARIA FÜSTER.

(Continuará.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Aparato automático de agujas para tranvías eléctricos, sistema Collins.

Los aparatos automáticos de agujas—dice *Le Génie Civil*, del que extractamos su descripción—son todavía poco usados en Francia en las redes de tranvías eléctricos, porque se teme, al parecer, su fragilidad y su deterioro rápido, pero han recibido ya muchas aplicaciones en diversos países. Estos aparatos se gobiernan en general por solenoides, en los que la corriente se lanza por una derivación establecida al paso del trole de toma de corriente sobre un conmutador intercalado en la línea aérea, á la proximidad del aparato.



En el sistema Collins, la caja que contiene los aparatos está incrustada en la calzada, muy cerca de la aguja: la varilla de transmisión es, pues, muy corta. La tapa del compartimiento superior de esta caja se quita con facilidad, para la limpieza; por el contrario, el compartimiento inferior, donde se encuentran los solenoides y la transmisión de movimiento, está provisto de un cierre impermeable, con collarín sumergido en una cubeta de mercurio, que protege los devanados, impermeabilizados también, contra las filtraciones del agua. El doble solenoide *A* actúa sobre su núcleo *B* en un sentido ó en otro, y la transmisión mueve la aguja en el sentido correspondiente, por el intermedio del eje vertical *C* y de la varilla *D*; un cierre atraído por un resorte conserva á la aguja en posición.

Aparato de contactos.—Montado sobre el hilo de línea, ligero y al mismo tiempo fuerte, tiene un asiento de aluminio fijado por unos salientes rebatidos sobre el hilo. Una palanca está articulada en su lado anterior y la extremidad anterior de esta palanca está aislada del asiento del aparato y de la parte posterior de la palanca.

En la parte posterior, el asiento soporta un pequeño electroimán *e*, una lámina de contacto móvil y dos contactos fijos *c*. La parte posterior de la palanca y la lámina de contacto móvil están unidas constantemente al hilo del trole. Los dos contactos fijos se unen cada uno á uno de los solenoides, pasando por un fusible; los otros terminales de estos solenoides van á tierra.

En fin, un hilo aislado une á la línea la extremidad de la palanca del aparato de contactos, á través del devanado del pequeño electroimán.

Funcionamiento de la aguja.—Cuando un carruaje pasa la aguja, la ruedecilla del trole abandona el hilo y rueda; baja la palanca, levantándola; la palanca levanta entonces la lámina de contacto de encima de su asiento, lo que produce la caída de la lámina de contacto sobre uno ú otro de los contactos fijos.

Si el carruaje pasa *con la corriente cortada*, la lámina de contacto cae sobre el contacto fijo posterior, y como esta lámina móvil está constantemente unida á la línea, la corriente va á excitar al solenoide núm. 1, unido el contacto posterior, y lleva á la aguja á la posición de la izquierda, ó la conserva si ya está en ella.

Si, por el contrario, el carruaje pasa *con la corriente sobre sus motores*, en el momento en que la ruedecilla del trole levanta la palanca y abandona al hilo, la corriente que abastece á los motores debe atravesar al pequeño electro *e* del contactor, para llegar á la palanca y á la ruedecilla y de aquí á los motores.

El electroimán, inmediatamente excitado, obliga á la lámina de contacto á caer sobre el contacto fijo posterior bajo la acción de la elevación de la palanca. Este contacto posterior abastece al solenoide núm. 2 que mueve la aguja hacia la izquierda.

Una vez que ha pasado el carruaje, el peso de la palanca vuelve á llevar lá lámina móvil á la posición de abertura de la aguja.

La resistencia del electroimán lleva siempre á 3 amperios la intensidad que le atraviesa: es, pues, inútil dar freno para aumentar momentáneamente la intensidad absorbida por el carruaje.

Por otra parte, los solenoides consumen tan sólo 2,5 á 3 amperios, débil intensidad que no puede de ninguna manera averiarlos si el carruaje choca con la aguja y mantiene en este punto la corriente durante algún tiempo.

Freno automático por el vacío del ferrocarril eléctrico Montreux-Oberland bernés (Suiza).

Los trenes eléctricos compuestos de nueve carruajes, que circulan en verano por la línea de Montreux al Oberland bernés, están provistos de un freno continuo por el vacío y de acción rápida, construido por la Vacuum Brake Co.^o